

# 特許出願動向の調査レポート

## 第一章 調査の概要

### 1-1 調査テーマ

日本特殊陶業株式会社の特許出願動向

### 1-2 調査目的

本テーマでは、特定の出願人から出願された特許公報を分析することにより、当該出願人の保有する技術の年別推移、共同出願人との関係、保有技術の特徴などを分析している。

この分析では、機械学習で使用されているpythonを利用し、コード化、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成を全て自動化し、時間短縮をはかっている。

### 1-3 調査対象

対象公報：公開特許公報

対象期間：2011年1月1日～2021年12月31日の発行

対象出願人：日本特殊陶業株式会社

### 1-4 調査手法

以下の手順により、対象公報の抽出、コード化、グラフ化、分析を行なっている。

なお、コード化、グラフ化、分析コメントの作成、本レポートの作成については、すべてPythonにより自動作成している。

#### 1-4-1 対象公報の抽出

特定の出願人を指定して検索し、公報データをダウンロードする。

#### 1-4-2 コード付与

Pythonを利用して独自に作成したコード化プログラムによりコード化する。

コード化の基本的な処理では、出現頻度が高いIPCを抽出し、抽出したIPCに関連が深いIPCをまとめてコードを付与している。

### 1-4-3 グラフ化および分析

分析用公報データの書誌情報と、各公報に付与した分類コードとから以下の各種集計表とグラフを作成し、本テーマの出願動向を分析している。

※ 上記書誌情報の内容は、「公報番号、出願番号、発行日、発明等の名称、出願人・権利者、発明者、IPC、FI、Fターム、要約」である。

#### ① 全体の出願状況

- ・ 公報発行件数の年別推移(縦棒グラフ)

#### ② 出願人ベースの分析

- ・ 出願人別発行件数の割合(集計表、円グラフ)
- ・ 共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 出願人別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

#### ③ メイングループの分析(縦棒グラフ、バブルチャート)

- ・ メイングループ別発行件数の分布(縦棒グラフ)
- ・ メイングループ別発行件数の年別推移(バブルチャート)

#### ④ 最新発行のサンプル公報の概要(書誌リスト、概要)

#### ⑤ 新規メイングループを含むサンプル公報(書誌リスト、概要)

#### ⑥ 分類コードベースの分析

- ・ 分類コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 分類コード別発行件数の年別推移(折線グラフ、バブルチャート)

#### ⑦ コード別の詳細分析

- ・ 一桁コード別発行件数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別出願人別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人数の年別推移(縦棒グラフ)
- ・ 一桁コード別共同出願人別発行件数の年別推移(バブルチャート)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別の発行件数割合(集計表、円グラフ)
- ・ 一桁コード毎の下位コード別発行件数の年別推移(バブルチャート)

- ・(該当公報が有れば)サンプル公報の概要(書誌リスト)

### 1-5 バソコン環境

- ・使用パソコンのOS                   macOS Catalina
- ・使用Python                         Python 3.8.3
- ・Python実行環境                   Jupyter Notebook

### 1-6 ツールソフト(処理内容)

- ・特定出願人動向調査.ipynb(コーディング、集計、図表作成、コメント作成、レポート作成)

## 第二章 全体分析

### 2-1 発行件数の年別推移

2011年～2021年の間に発行された日本特殊陶業株式会社に関する分析対象公報の合計件数は4639件であった。

図1はこの分析対象公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 最終調査年が12ヶ月未満の場合には、実際の発行件数を青色、その後の発行予想件数を橙色で示している(以下、同じ)。

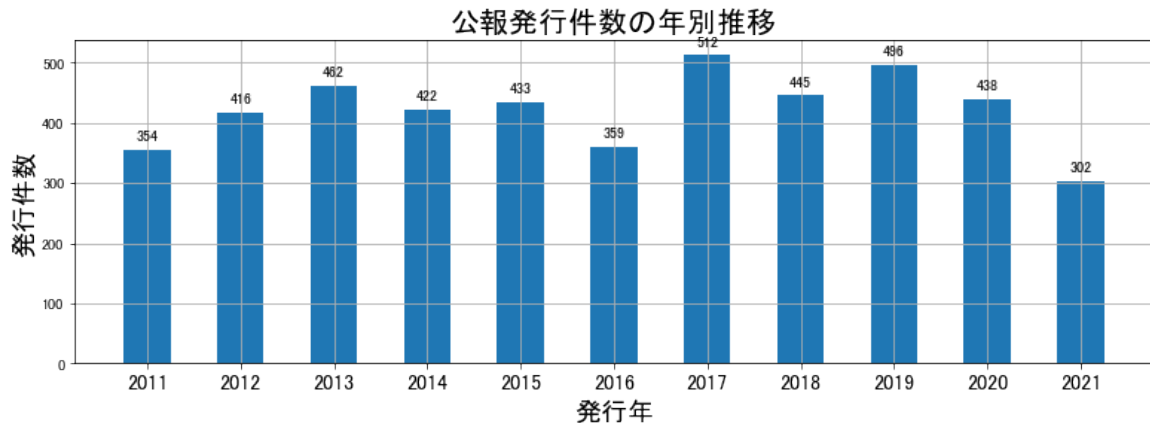


図1

このグラフによれば、日本特殊陶業株式会社に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

※ 上記「最終年近傍」は最終年を含む3年としている。

※ 出願時期は、一般的には発行日の1年6ヶ月以前である。

## 2-2 出願人別発行件数の割合

表1は本テーマの分析対象公報を公報発行件数が多い上位10社とその他の出願人について集計した集計表である。

※ 件数は持ち分として共同出願人数で按分している。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	4567.1	98.45
エネルギー・ストレージ・マテリアルズ合同会社	7.0	0.15
ダイハツ工業株式会社	6.0	0.13
東京瓦斯株式会社	3.7	0.08
マツダ株式会社	3.3	0.07
国立研究開発法人産業技術総合研究所	3.0	0.06
東邦瓦斯株式会社	2.5	0.05
株式会社SUBARU	2.5	0.05
TOTO株式会社	2.5	0.05
日本碍子株式会社	2.5	0.05
株式会社ノリタケカンパニーリミテド	2.5	0.05
その他	36.4	0.78
合計	4639.0	100.0

表1

この集計表によれば、共同出願人の第1位はエネルギー・ストレージ・マテリアルズ合同会社であり、0.15%であった。

以下、ダイハツ工業、東京瓦斯、マツダ、産業技術総合研究所、東邦瓦斯、SUBARU、TOTO、日本碍子、ノリタケカンパニーリミテド 以下、ダイハツ工業、東京瓦斯、マツダ、産業技術総合研究所、東邦瓦斯、SUBARU、TOTO、日本碍子、

ノリタケカンパニーリミテドと続いている。

図2は共同出願人のみを円グラフにしたものである。

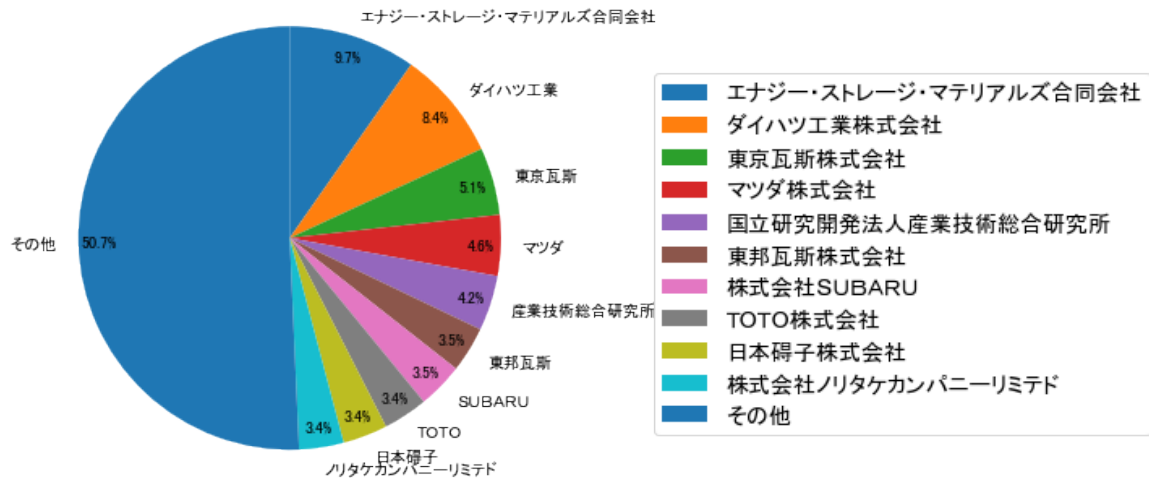


図2

このグラフによれば、上位1社だけでは9.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

## 2-3 共同出願人数の年別推移

図3は本テーマの分析対象公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

※ 同じ年の出願人の重複は除去して集計している。



図3

このグラフによれば、出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2015年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2018年まで増加し、最終年の2021年にかけては減少している。また、急増している期間があった。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。

## 2-4 出願人別発行件数の年別推移

図4は共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、折線グラフにしたものである。

※ 件数は持ち分として出願人数で按分している。(以下、この注釈は省略する)

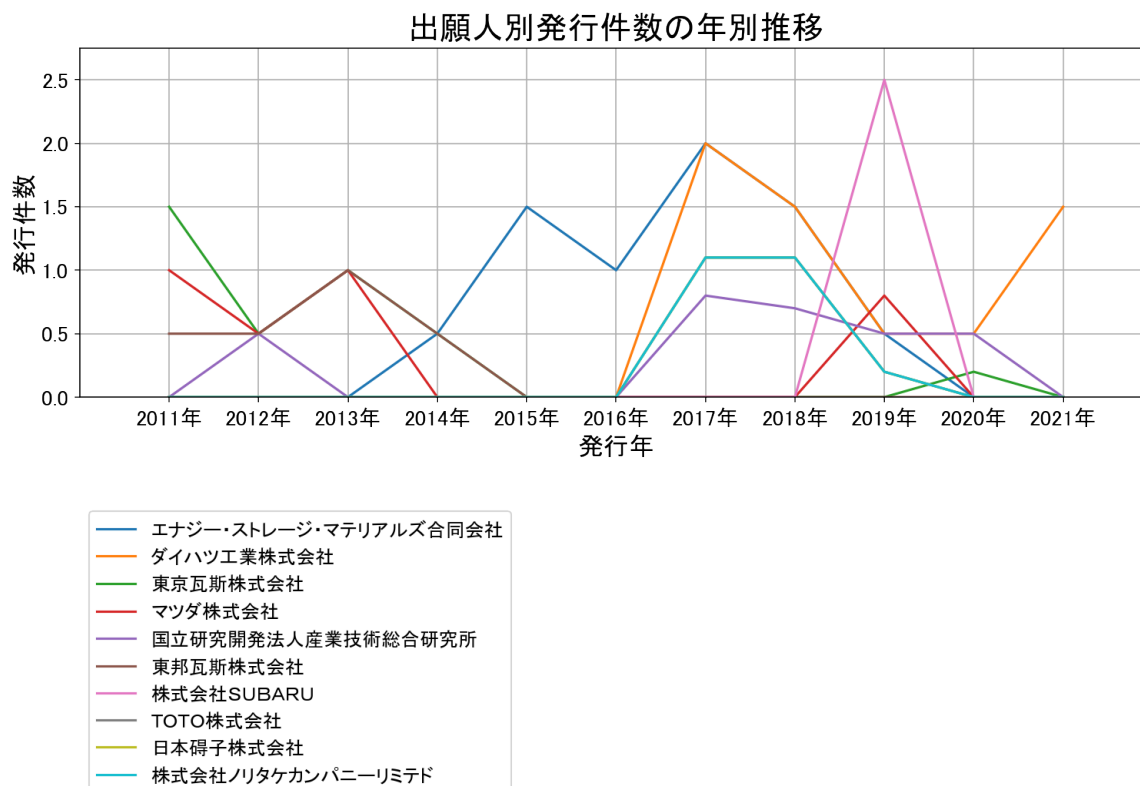


図4

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、全体的には増減しながらも減少傾向を示している。2016年から急増しているものの、2017年にピークを付けた後は減少し、最終年は横這いとなっている。

この中で最終年の件数が第1位の出願人は「ダイハツ工業株式会社」であるが、最終年は急増している。

また、次の出願人は最終年に増加傾向を示している。



図5はこの集計結果を数値付きバブルチャートにしたものである。

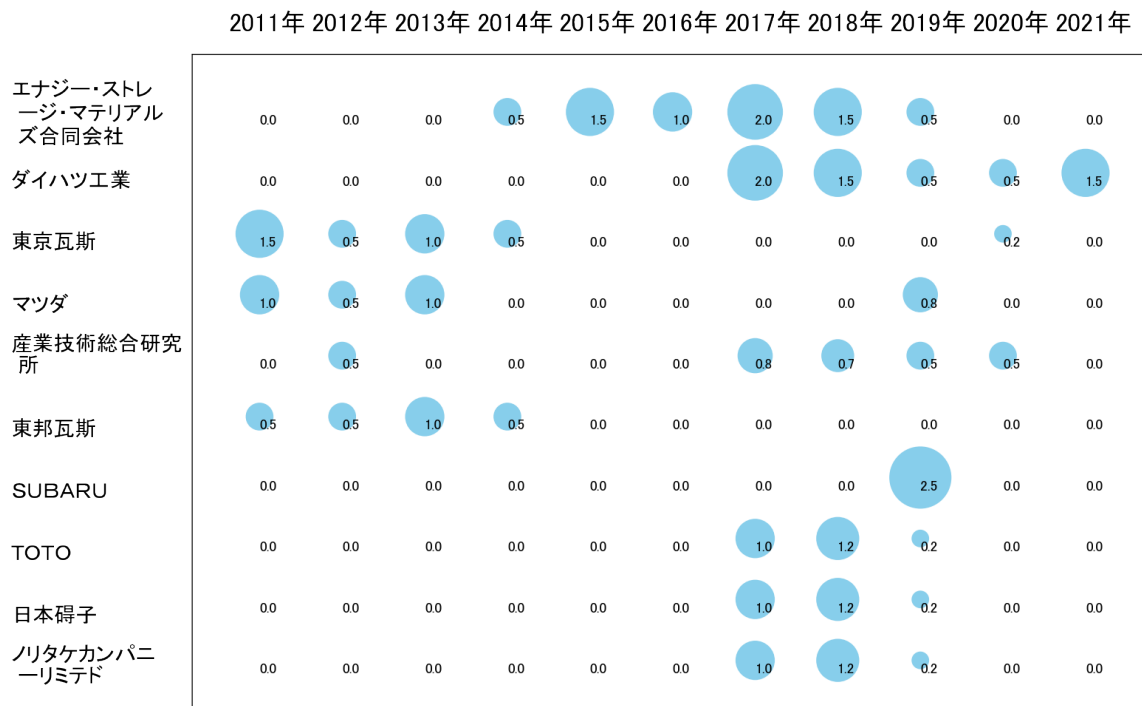


図5

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人は無かった。

下記条件を満たす重要出願人は無かった。

※最終年の件数が平均以上でかつピーク時の80%以上でかつ増加率が100%以上か、または最終年の件数が平均以上でかつピーク時の95%以上。以下、この条件を「所定条件」という。

## 2-5 メイングループ別発行件数の分布

図6はIPCのメイングループ分類別に発行公報を集計し、上位20位までを縦棒グラフにしたものである。

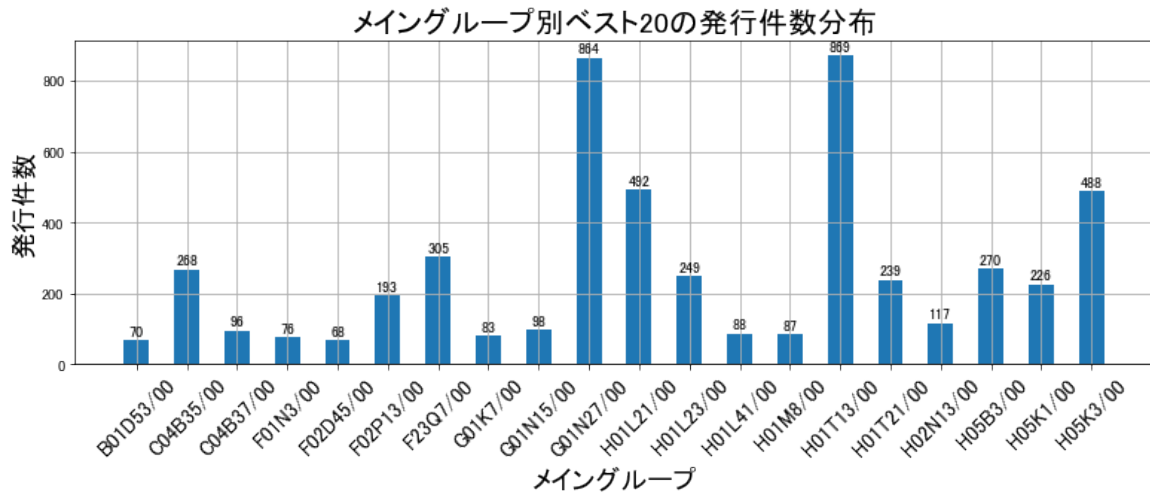


図6

これらのメイングループの内容は以下のとおり。

B01D53/00:ガスまたは蒸気分離；ガスからの揮発性溶剤蒸気の回収；廃ガスの化学的または生物学的浄化，例．エンジン排気ガス，煙，煙霧，煙道ガスまたはエアロゾル (70件)

C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品；セラミック組成(268件)

C04B37/00:焼成セラミック物品と他の焼成セラミック物品または他の物品との加熱による接合(96件)

F01N3/00:排気の清浄，無害化または他の処理をする手段をもつ排気もしくは消音装置 (76件)

F02D45/00:グループ41/00から43/00に分類されない電氣的制御 (68件)

F02P13/00:内燃機関の他の部品と結合した構造の点火プラグ (193件)

F23Q7/00:白熱点火；電熱を利用する点火，例．たばこ用ライター；電氣的に加熱されるグロープラグ(305件)

G01K7/00:熱に直接感応する電氣的または磁氣的素子の使用を基礎とした温度測定 (83件)

G01N15/00:粒子の特徴の調査；多孔性材料の透過率，気孔量または表面積の調査 (98件)

件)

G01N27/00:電氣的, 電氣化学的, または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析 (864件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (492件)

H01L23/00:半導体または他の固体装置の細部 (249件)

H01L41/00:圧電素子一般; 電歪素子一般; 磁歪素子一般; それらの素子またはその部品の製造または処理に特に適用される方法または装置; それらの素子の細部 (88件)

H01M8/00:燃料電池; その製造 (87件)

H01T13/00:スパークプラグ(869件)

H01T21/00:スパークギャップまたはスパークプラグの製造または保守のために特に適合した装置または方法(239件)

H02N13/00:静電気の吸引力を用いたクラッチ, 把持装置, 例. ジョンソンラーベック効果を用いたもの(117件)

H05B3/00:抵抗加熱(270件)

H05K1/00:印刷回路 (226件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (488件)

この中で比較的多かったのは、次のメイングループである(以下、コアメインGと表記する)。

**C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品; セラミック組成(268件)**

**F23Q7/00:白熱点火; 電熱を利用する点火, 例. たばこ用ライター; 電氣的に加熱されるグロープラグ(305件)**

**G01N27/00:電氣的, 電氣化学的, または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析 (864件)**

**H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置 (492件)**

**H01T13/00:スパークプラグ(869件)**

**H05B3/00:抵抗加熱(270件)**

**H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (488件)**

## 2-6 メイングループ別発行件数の年別推移

図7はIPCのメイングループ分類別の発行件数を年別に集計し、上位20位までを数値付きバブルチャートにしたものである。

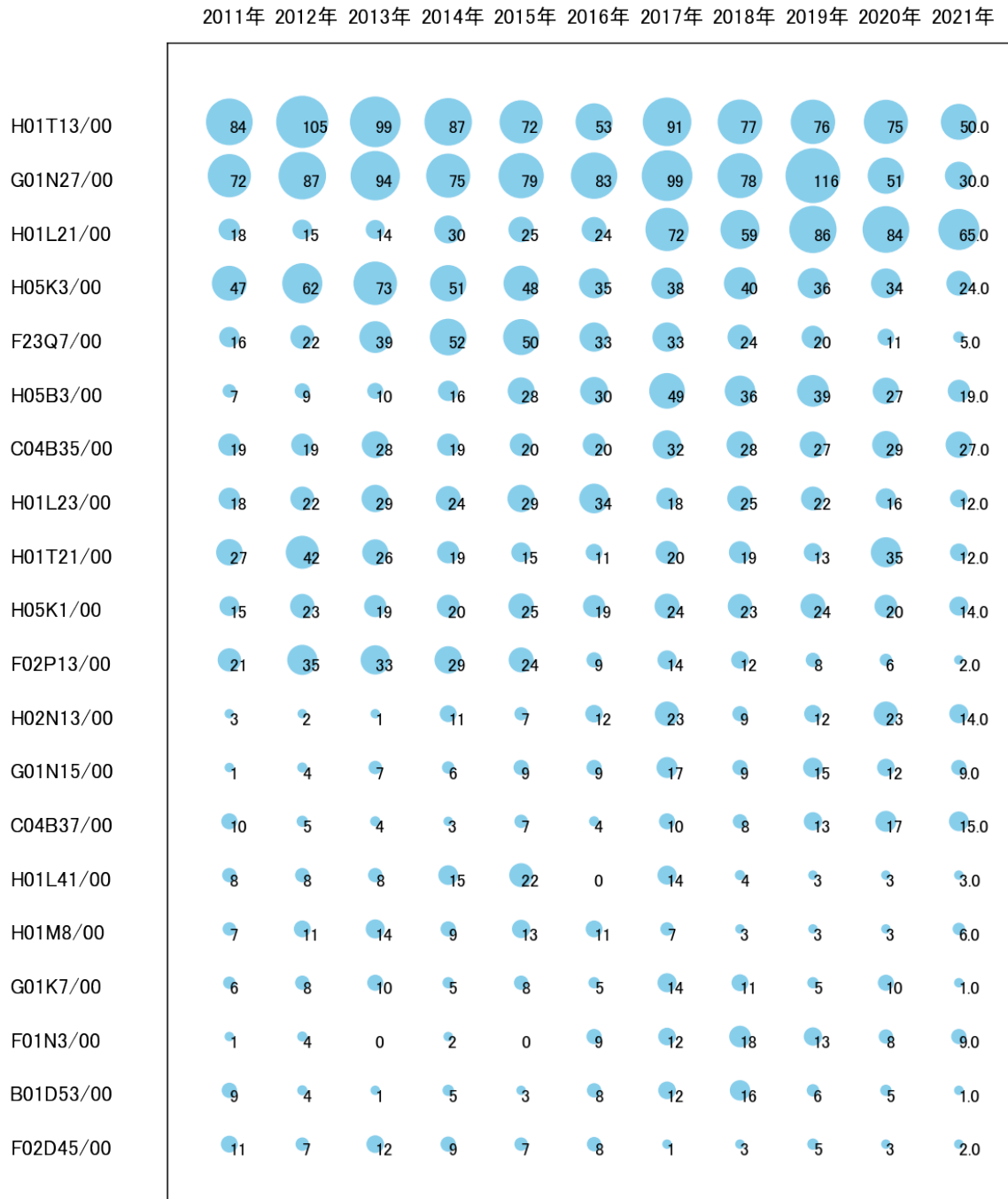


図7

このチャートによれば、最終年が最多のメイングループはなかった。

所定条件を満たす重要メインGはなかった。

## 2-7 最新発行のサンプル公報

表2は最近発行された公報の書誌事項をまとめた公報書誌リストである。

公報番号	発行日	発明の名称	出願人
特開2021-086831	2021/6/3	スパークプラグ	日本特殊陶業株式会社
特開2021-038101	2021/3/11	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 焼結部材の製造方法	日本特殊陶業株式会社
特開2021-086964	2021/6/3	静電チャック	日本特殊陶業株式会社
特開2021-082548	2021/5/27	スパークプラグの製造方法	日本特殊陶業株式会社
特開2021-156858	2021/10/7	ガスセンサ	日本特殊陶業株式会社
特開2021-111687	2021/8/2	プレーナコイル部品、およびプレーナコイル部品の製造方法	日本特殊陶業株式会社
特開2021-060331	2021/4/15	筒内圧センサ	日本特殊陶業株式会社
特開2021-051840	2021/4/1	セラミックヒータ及びグロープラグ	日本特殊陶業株式会社
特開2021-086818	2021/6/3	スパークプラグ	日本特殊陶業株式会社
特開2021-096963	2021/6/24	インターコネクタ部材、および、インターコネクタ部材の製造方法	日本特殊陶業株式会社、国立大学法人

表2

これらのサンプル公報の概要は以下のとおり。

### 特開2021-086831 スパークプラグ

熱応力によるチップの破壊や剥離を抑制できるスパークプラグを提供する。

### 特開2021-038101 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>焼結部材の製造方法

寸法精度が高い中空構造を有するAl<sub>2</sub>O<sub>3</sub>焼結部材の製造方法を提供する。

### 特開2021-086964 静電チャック

基板吸着時に基板が局所的に歪むことを抑制し、平面矯正できる静電チャックを提供する。

### 特開2021-082548 スパークプラグの製造方法

電極母材の切削方法を工夫することで、より高品質なスパークプラグを製造する。

### 特開2021-156858 ガスセンサ

外筒と保護外筒との間にフィルタを挟持する構造において、保護外筒を確実に保持することができるガスセンサを提供する。

特開2021-111687 プレーナコイル部品、およびプレーナコイル部品の製造方法  
製造の容易化、不良率の低下を実現する技術を提供する。

特開2021-060331 筒内圧センサ

圧力の検知感度を確保しつつセンサ素子の熱劣化を抑制できる筒内圧センサを提供すること。

特開2021-051840 セラミックヒータ及びグロープラグ

研磨による加工精度を確保しつつ加工時間が長くなるのを防止できるセラミックヒータ及びグロープラグを提供すること。

特開2021-086818 スパークプラグ

放電路の切断を抑制できるスパークプラグを提供すること。

特開2021-096963 インターコネクタ部材、および、インターコネクタ部材の製造方法  
効率良く電流を流すことができるインターコネクタ部材を提供する。

これらのサンプル公報には、スパークプラグ、A12O3焼結部材の製造、静電チャック、スパークプラグの製造、ガスセンサ、プレーナコイル部品、プレーナコイル部品の製造、筒内圧センサ、セラミックヒータ、グロープラグ、インターコネクタ部材、インターコネクタ部材の製造などの語句が含まれていた。

## 2-8 新規メインG別発行件数の年別推移

以下は調査開始年の翌年以降に新たに発生した新規メイングループ(以下、新規メインGと表記する)である。

※ここでは調査開始年が0件でかつ最終年が3件以上を新規メインGとみなしている。

H01L33/00:光の放出に特に適用される少なくとも1つの電位障壁または表面障壁を有する半導体装置；それらの装置またはその部品の製造，あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部

H01M4/00:電極

H01M10/00:二次電池；その製造

G02B5/00:レンズ以外の光学要素

H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般

G01N33/00:グループ1/00から31/00に包含されない，特異な方法による材料の調査または分析

H01F30/00:グループ19/00に包含されない固定変成器

C01G25/00:ジルコニウム化合物

B23K1/00:ハンダ付，例．ロー付，またはハンダ離脱

F21V29/00:冷却または加熱手段

H01F17/00:信号用の固定インダクタンス

B05D7/00:液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に適した，フロック加工以外の，方法

H01M50/00:燃料電池以外の電気化学的電池(例:混成電池)

C23C24/00:無機質粉末から出発する被覆

G01B7/00:電氣的または磁氣的手段の使用によって特徴づけられた測定装置

H01F37/00:グループ17/00に包含されない固定インダクタンス



H01Q9/00:動作波長の2倍以下の寸法で導体輻射器よりなる電氣的に短い空中線

図8は新規メインG別発行件数の年別推移を示す折線グラフである。

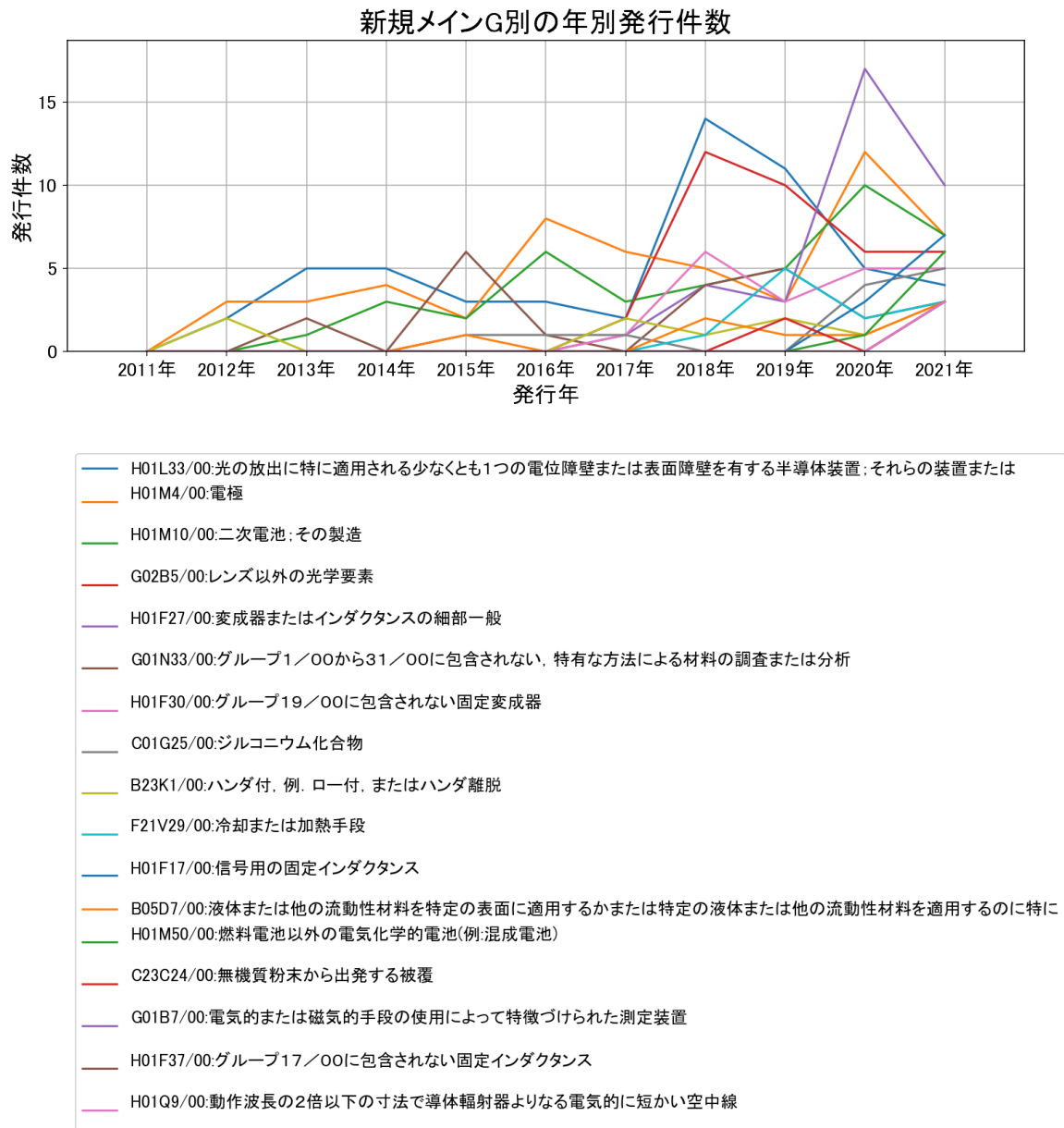


図8

このグラフによれば上記新規メインGの公報発行件数は、全体的には増加傾向が顕著である。2017年から増加し、最終年も増加している。

この新規メイングループに関連が深いコアメインGは以下のとおり。

G01N27/00:電氣的, 電気化学的, または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析 (864件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法 (488件)

## 2-9 新規メイングループを含むサンプル公報

上記新規メインGを含む公報は232件であった。

この新規メインGを含む公報からサンプル公報を抽出し、以下にそのサンプル公報の概要を示す。

WO19/221042(イオン伝導体およびリチウム電池) コード:A03

・焼成を行うことなく、加圧成形された成形体の状態において、高いリチウムイオン伝導性を発揮することができるイオン伝導体を提供する。

特開2012-216529(固体酸化物形燃料電池及びその製造方法) コード:A03A

・容易に製造できるとともに、良好な電気的特性及びガス拡散性を有し、優れた発電特性を有する固体酸化物形燃料電池及びその製造方法を提供する。

特開2013-246007(呼気センサ及びそれを用いたアルコール濃度測定装置) コード:B01

・単一素子のセンサにより呼気の流量及び温湿度を測定し、人の呼気であるか否かを判断する呼気センサ及びそれを用いたアルコール濃度測定装置を提供する。

特開2015-032427(固体酸化物形燃料電池、及び固体酸化物形燃料電池の製造方法) コード:A03A

・焼成時及び運転時において、燃料極層の収縮が起りにくく、セルの反りを防ぐことのできる固体酸化物形燃料電池及びその製造方法を提供すること。

特開2015-219148(呼気検知器) コード:B01

・呼気がガスセンサ素子に到達する時間を短縮できると共に、結露水やツバがガスセンサ素子に付着することを抑制する呼気検知器を提供する。

特開2016-115661(固体酸化物形電気化学セル、固体酸化物形燃料電池、及び高温水蒸気電気分解装置) コード:A03A

・本発明は、燃料極から固体電解質層へのNiの拡散を抑制することができる固体酸化物形電気化学セル、並びに前記固体酸化物形電気化学セルを備えた固体酸化物形燃料電池及び高温水蒸気電気分解装置を提供することを課題とする。

特開2017-152090(電気化学セルおよび電気化学スタック) コード:A03A

・燃料極の活性化分極の抵抗成分を効果的に低減する。

特開2018-037428(高圧装置用のトランスユニット、高圧装置用の電源装置) コード:A05A

・2次巻線に接続される複数の端子間の絶縁距離を確保しつつ、小型化や低コスト化を図ることができる高圧装置用のトランスユニットを提供すること。

特開2018-077463(光波長変換部材及び発光装置) コード:A02;E01

・高い蛍光強度と高い色均質性とを両立できる光波長変換部材及び発光装置の提供。

特開2018-185367(波長変換部材) コード:A02

・大粒径のYAG蛍光体と小粒径の赤色蛍光体を混合することで、発光強度を保ちつつ、赤の発光が偏らずに色ムラを防止することができる波長変換部材を提供する。

特開2019-035843(波長変換部材、その製造方法および発光装置) コード:A02

・高エネルギー密度のレーザを照射した際の温度消光による発光性能の低下を抑止できる波長変換部材、その製造方法および発光装置を提供する。

特開2019-091583(リチウム二次電池) コード:A03

・リチウム二次電池の単位質量または単位体積あたりのエネルギー密度を向上させる。

特開2019-197143(光波長変換装置) コード:Z99

・光波長変換部材の発光効率を高められる光波長変換装置を提供する。

特開2020-072233(半導体装置の製造方法) コード:A02;C01;H01

・ニッケル層で被覆された被接合材の電氣的接続の信頼性を高められる半導体装置の製造方法を提供する。

特開2020-155665(圧粉磁心) コード:A05

・圧粉磁心の鉄損を抑制する。

特開2020-161533(プレーナコイル部品およびプレーナトランス) コード:A05A

・プレーナコイル部品を小型化する。

特開2021-013908(水質計測システム) コード:B01

・水生生物を飼育する水であって且つ塩分を含む水である飼育水に含まれる亜硝酸又はアンモニアの濃度を精度良く測定し得る水質計測システムを提供する。

特開2021-061288(配線基板の製造方法) コード:A02;C01;H01

・溶加材を用いて互いに接合された基体と金属部材とを備える配線基板の製造方法において、基体と金属部材との接合不良を抑制する技術を提供する。

特開2021-111687(プレーナコイル部品、およびプレーナコイル部品の製造方法) コード:A05

・製造の容易化、不良率の低下を実現する技術を提供する。

特開2021-153018(バスバーおよび組電池) コード:A03

・バスバーの温度上昇を抑制する。

特開2021-182571(光半導体装置の製造方法) コード:A02

- ・ 光半導体装置の製造方法において、光半導体素子の劣化を抑制する技術を提供することを目的とする。

## 2-10 新規メインGと重要コアメインGとの相関

図9は新規メインGと重要コアメインGとの相関を見るためのものであり、新規メインGと重要コアメインGを共に含む公報件数を集計し、X軸を重要コアメインG、Y軸を新規メインGとして数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

※ Y軸が多過ぎる場合は合計公報件数が2件以上の新規メインGに絞り込んでいる。

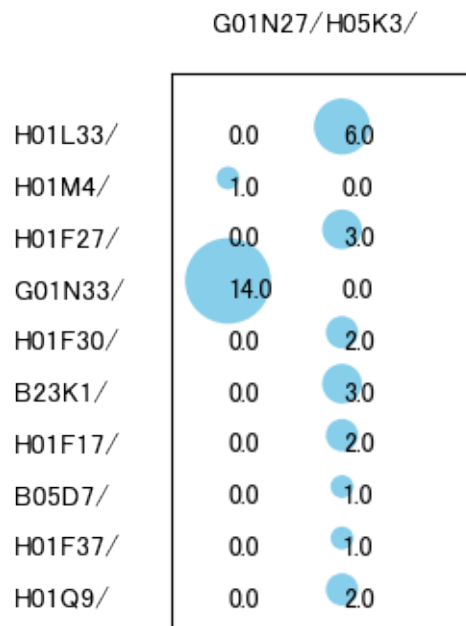


図9

このチャートから新規メインGと重要コアメインGの相関が高い(2件以上の)組み合わせをまとめると以下のようなになる。

[H01L33/00:光の放出に特に適用される少なくとも1つの電位障壁または表面障壁を有する半導体装置；それらの装置またはその部品の製造，あるいは処理に特に適用される方法または装置；それらの装置の細部]

・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法

[H01M4/00:電極]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H01F27/00:変成器またはインダクタンスの細部一般]

- ・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法

[G01N33/00:グループ 1 / 0 0 から 3 1 / 0 0 に包含されない, 特有な方法による材料の調査または分析]

- ・ G01N27/00:電氣的, 電気化学的, または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析

[H01F30/00:グループ 1 9 / 0 0 に包含されない固定変成器]

- ・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法

[B23K1/00:ハンダ付, 例. ロー付, またはハンダ離脱]

- ・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法

[H01F17/00:信号用の固定インダクタンス]

- ・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法

[B05D7/00:液体または他の流動性材料を特定の表面に適用するかまたは特定の液体または他の流動性材料を適用するのに特に適した, フロック加工以外の, 方法]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H01F37/00:グループ 1 7 / 0 0 に包含されない固定インダクタンス]

関連する重要コアメインGは無かった。

[H01Q9/00:動作波長の 2 倍以下の寸法で導体輻射器よりなる電氣的に短かい空中線]

- ・ H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法



## 第三章 分類コード別の分析

この調査では、上記分析対象公報についてPythonによりコード化し、そのコードの一桁目をサブテーマのコードとした。

A:基本的電気素子

B:測定；試験

C:他に分類されない電気技術

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物

F:物理的または化学的方法一般

G:燃焼装置；燃焼方法

H:工作機械；他に分類されない金属加工

Z:その他

### 3-1 分類コード別全体分析

分析対象公報を、サブテーマコード毎に分類し、分析した結果は以下のようになった。

#### 3-1-1 一桁コード別の発行件数割合

表3は分析対象公報の分類コードを一桁別(サブテーマ別)で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	2119	36.1
B	測定;試験	1211	20.6
C	他に分類されない電気技術	861	14.7
D	燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用	383	6.5
E	セメント;コンクリート;人造石;セラミックス;耐火物	374	6.4
F	物理的または化学的方法一般	137	2.3
G	燃焼装置;燃焼方法	309	5.3
H	工作機械;他に分類されない金属加工	160	2.7
Z	その他	312	5.3

表3

この集計表によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、36.1%を占めている。

以下、B:測定;試験、C:他に分類されない電気技術、D:燃焼機関;熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:セメント;コンクリート;人造石;セラミックス;耐火物、G:燃焼装置;燃焼方法、Z:その他、H:工作機械;他に分類されない金属加工、F:物理的または化学的方法一般と続いている。

図10は上記集計結果を円グラフにしたものである。

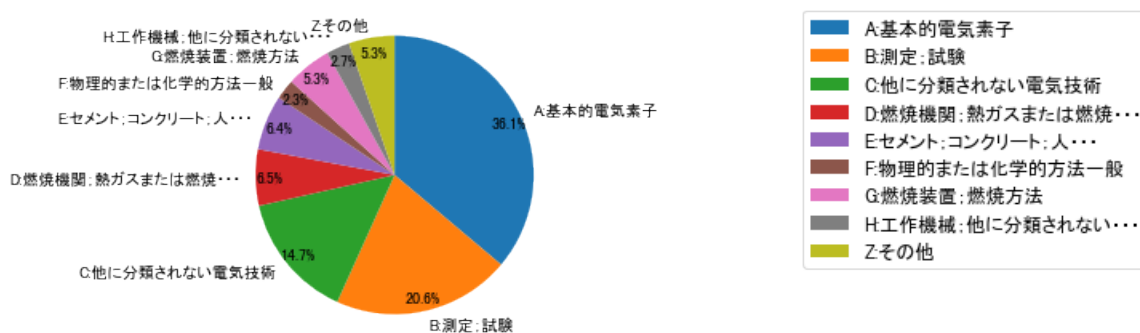


図10

### 3-1-2 一桁コード別発行件数の年別推移

図11は分析対象公報を一桁コード別・年別に集計し、折線グラフにしたものである。

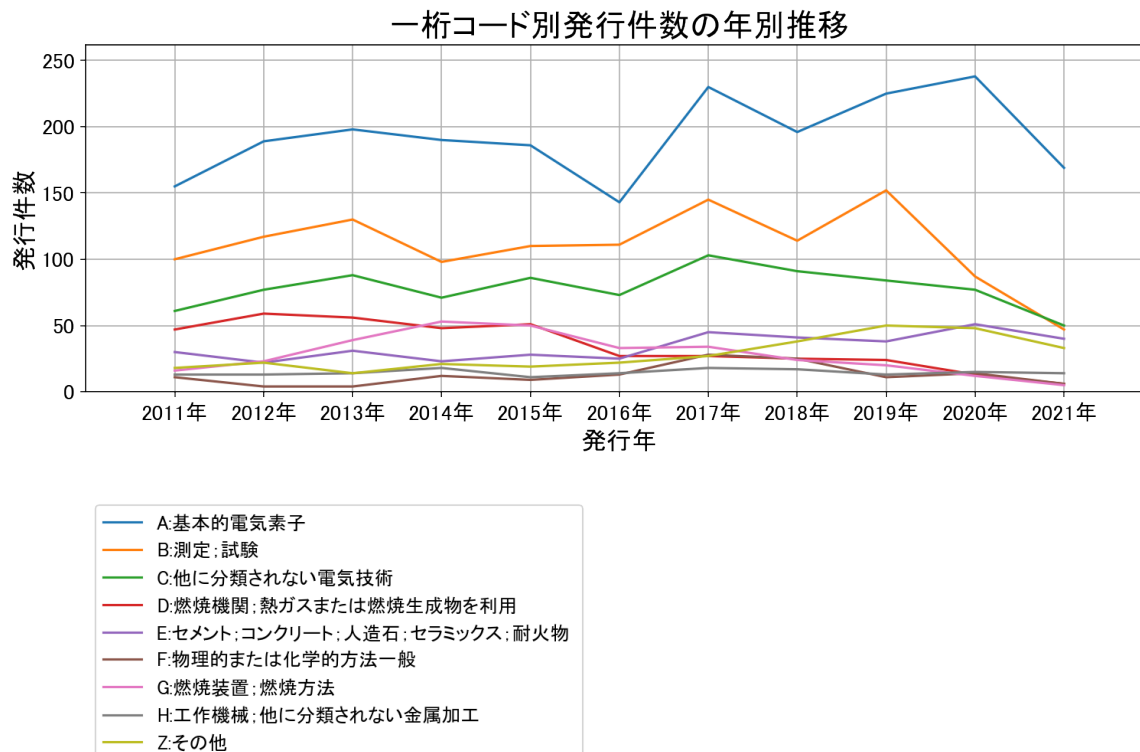


図11

このグラフによれば上記出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A: 基本的電気素子」であるが、最終年は急減している。

増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

図12は一桁コード別の発行件数を年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年

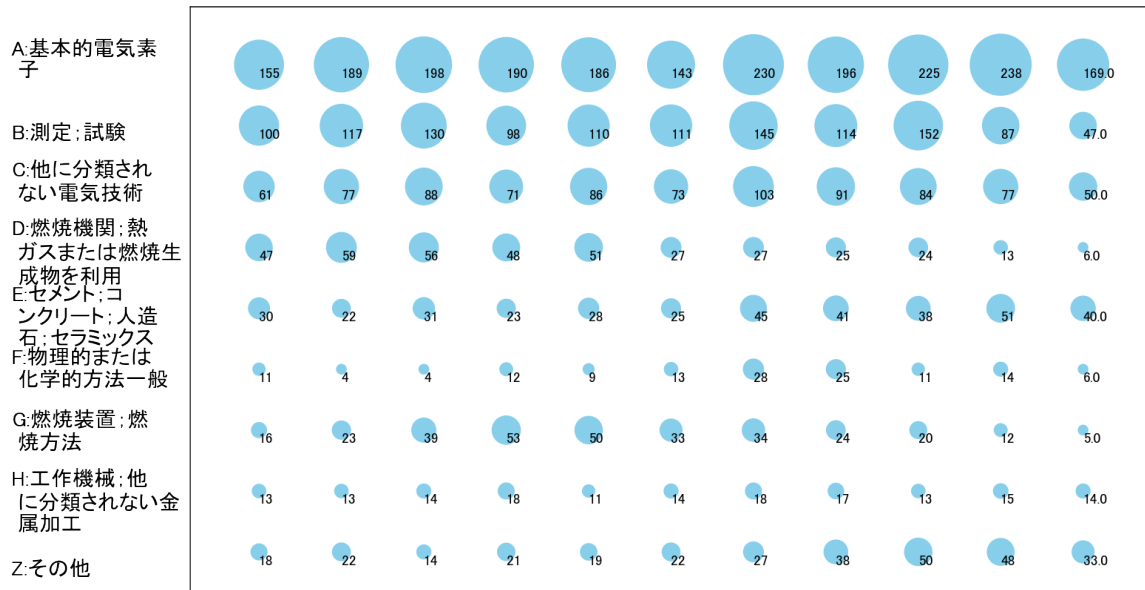


図12

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードはなかった。

所定条件を満たす重要コードもなかった。

## 3-2 分類コード別個別分析

分析対象公報を分析対象公報を一桁コード別(A～Z)に分け、それぞれのコードを分析した結果は以下のようになった。

### 3-2-1 [A:基本的電気素子]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「A:基本的電気素子」が付与された公報は2119件であった。

図13はこのコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

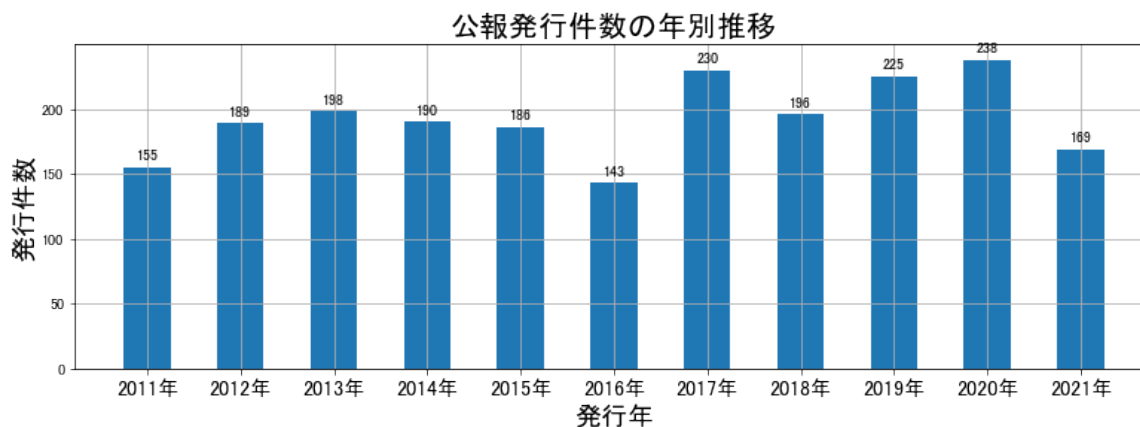


図13

このグラフによれば、コード「A:基本的電気素子」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2016年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表4はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	2089.7	98.63
エナジー・ストレージ・マテリアルズ合同会社	7.0	0.33
東邦瓦斯株式会社	2.5	0.12
東京瓦斯株式会社	2.2	0.1
国立大学法人東北大学	1.5	0.07
国立大学法人九州大学	1.5	0.07
公立大学法人大阪	1.5	0.07
株式会社アライドマテリアル	1.3	0.06
名古屋メッキ工業株式会社	1.0	0.05
国立大学法人室蘭工業大学	1.0	0.05
国立大学法人静岡大学	1.0	0.05
その他	8.8	0.4
合計	2119	100

表4

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はエナジー・ストレージ・マテリアルズ合同会社であり、0.33%であった。

以下、東邦瓦斯、東京瓦斯、東北大学、九州大学、大阪、アライドマテリアル、名古屋メッキ工業、室蘭工業大学、静岡大学と続いている。

図14は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

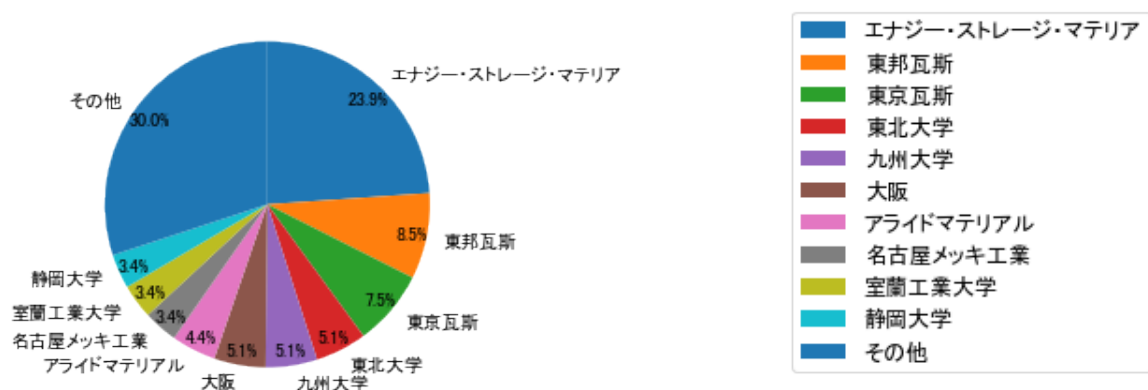


図14

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは23.9%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図15はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

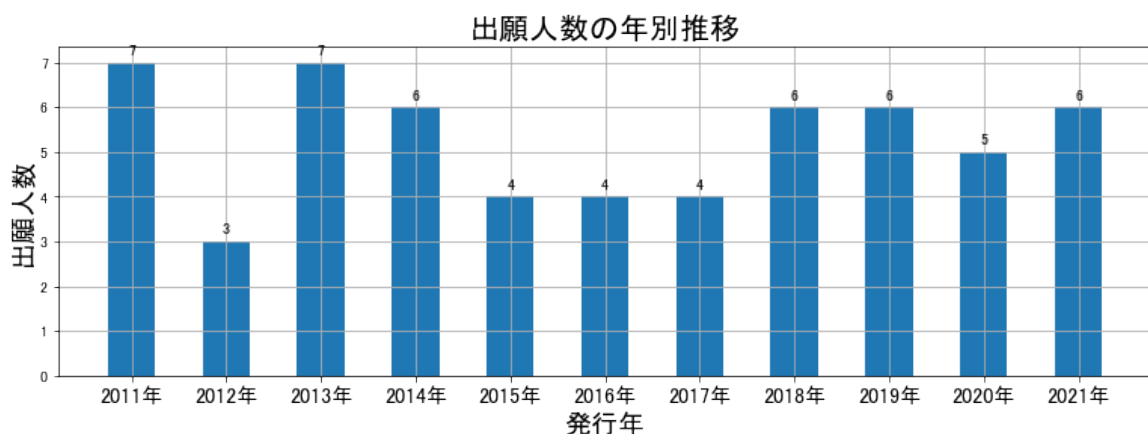


図15

このグラフによれば、コード「A:基本的電気素子」が付与された公報の出願人数は増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図16はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

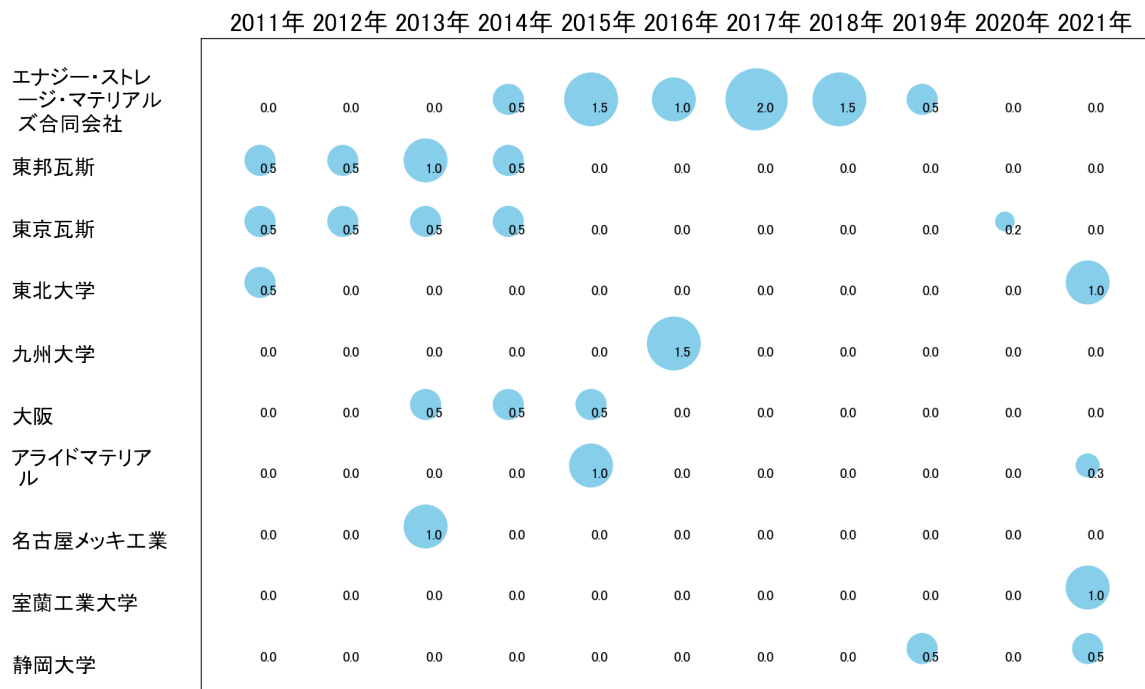


図16

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東北大学

室蘭工業大学

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

東京瓦斯



## 名古屋メッキ工業

### (5) コード別の発行件数割合

表5はコード「A:基本的電気素子」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
A	基本的電気素子	97	4.5
A01	スパークギャップ:スパークギャップを用いる過電圧避雷器;スパークプラグ;コロナ放電装置;密閉されない気体中へ導入されるイオンの発生	294	13.7
A01A	電極または絶縁体の形状に特徴	618	28.9
A02	半導体装置, 他の電氣的固体装置	480	22.4
A02A	支持または把持	401	18.7
A03	電池	75	3.5
A03A	高温で動作するもの	62	2.9
A04	コンデンサ:電解型のコンデンサ, 整流器, 検波器, 開閉装置, 感光装置また感温装置	28	1.3
A04A	積層型コンデンサ	32	1.5
A05	磁石:インダクタンス;変成器;それらの磁気特性による材料の選択	35	1.6
A05A	単相変成器	19	0.9
	合計	2141	100.0

表5

この集計表によれば、コード「A01A:電極または絶縁体の形状に特徴」が最も多く、28.9%を占めている。

図17は上記集計結果を円グラフにしたものである。

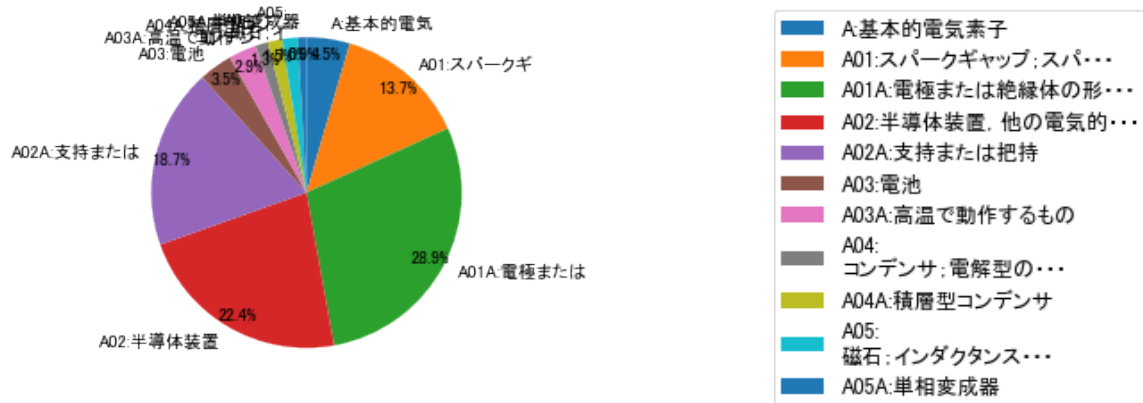


図17

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図18は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

2011年 2012年 2013年 2014年 2015年 2016年 2017年 2018年 2019年 2020年 2021年

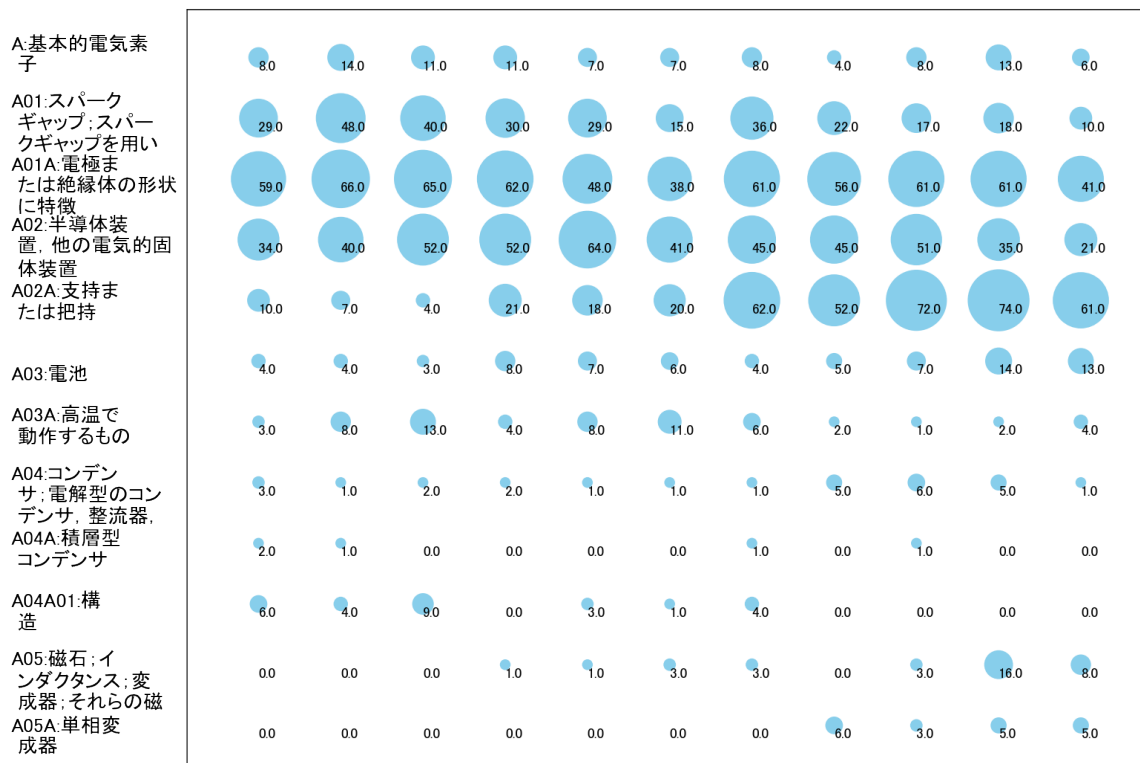


図18

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図19は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

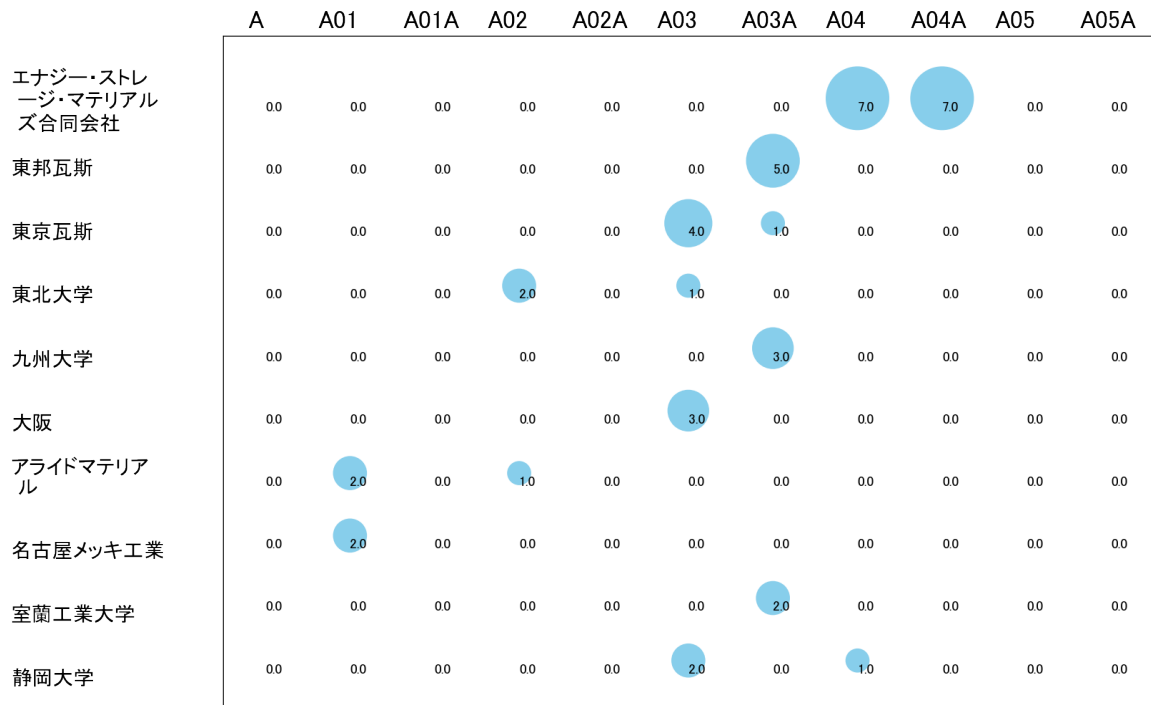


図19

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下ようになる。

[エナジー・ストレージ・マテリアルズ合同会社]

A04:コンデンサ；電解型のコンデンサ，整流器，検波器，開閉装置，感光装置また感温装置

[東邦瓦斯株式会社]

A03A:高温で動作するもの

[東京瓦斯株式会社]

A03:電池

[国立大学法人東北大学]

A02:半導体装置，他の電氣的固体装置

[国立大学法人九州大学]

A03A:高温で動作するもの

[公立大学法人大阪]

A03:電池

[株式会社アライドマテリアル]

A01:スパークギャップ；スパークギャップを用いる過電圧避雷器；スパークプラ

グ；コロナ放電装置；密閉されない気体中へ導入されるイオンの発生

[名古屋メッキ工業株式会社]

A01:スパークギャップ；スパークギャップを用いる過電圧避雷器；スパークプラ

グ；コロナ放電装置；密閉されない気体中へ導入されるイオンの発生

[国立大学法人室蘭工業大学]

A03A:高温で動作するもの

[国立大学法人静岡大学]

A03:電池

### 3-2-2 [B:測定；試験]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「B:測定；試験」が付与された公報は1211件であった。

図20はこのコード「B:測定；試験」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

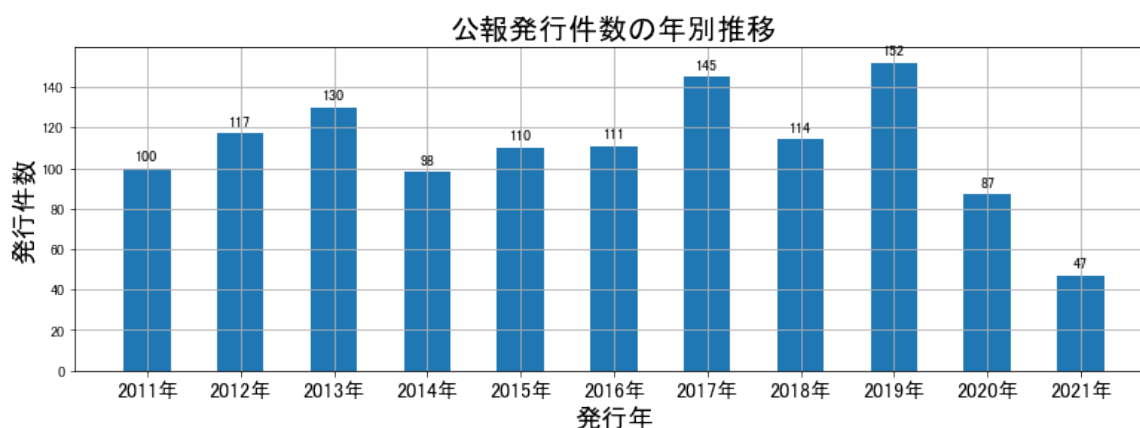


図20

このグラフによれば、コード「B:測定；試験」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2019年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少している。

最終年近傍は強い減少傾向を示していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表6はコード「B:測定；試験」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	1204.0	99.42
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.0	0.08
国立大学法人福井大学	1.0	0.08
公立大学法人大阪市立大学	1.0	0.08
国立大学法人愛媛大学	1.0	0.08
マツダ株式会社	0.5	0.04
国立大学法人東海国立大学機構	0.5	0.04
学校法人芝浦工業大学	0.5	0.04
トヨタ電機株式会社	0.5	0.04
野原電研株式会社	0.5	0.04
日鉄ステンレス株式会社	0.5	0.04
その他	0	0
合計	1211	100

表6

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立研究開発法人産業技術総合研究所であり、0.08%であった。

以下、福井大学、大阪市立大学、愛媛大学、マツダ、東海国立大学機構、芝浦工業大学、トヨタ電機、野原電研、日鉄ステンレスと続いている。

図21は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

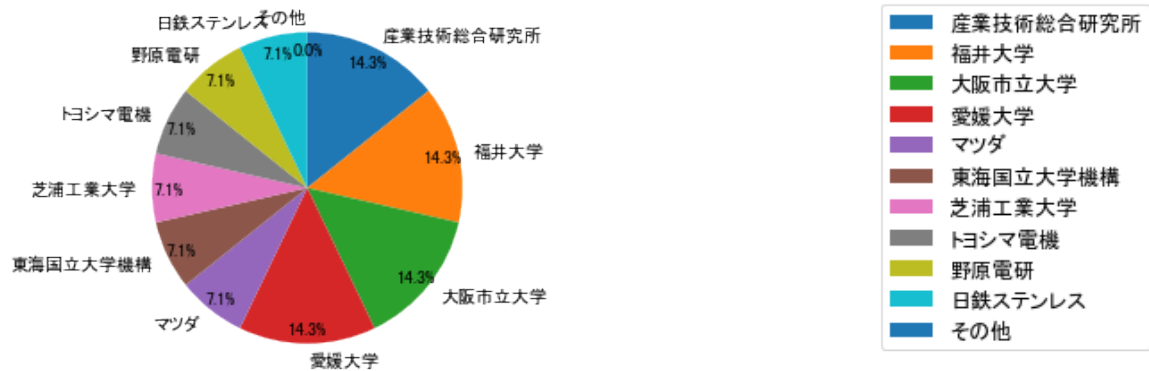


図21

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは14.3%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図22はコード「B:測定；試験」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

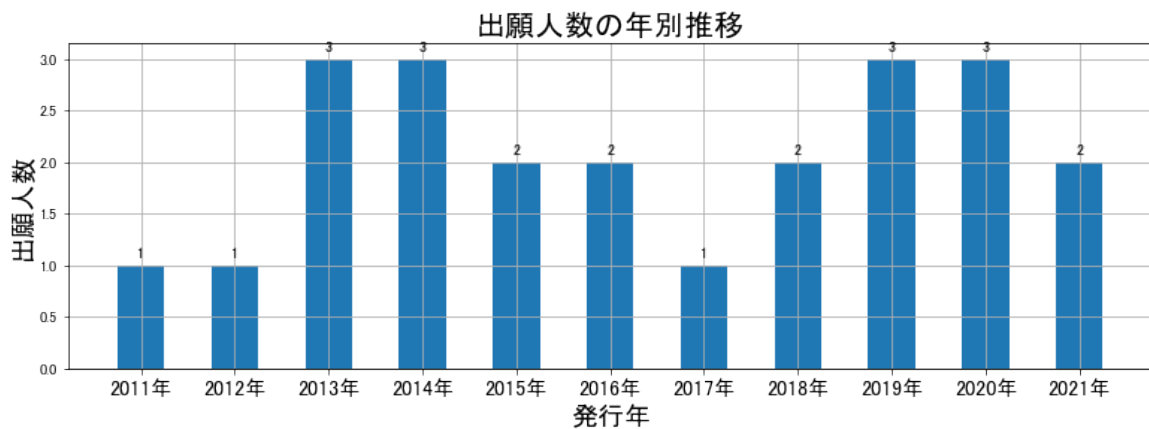


図22

このグラフによれば、コード「B:測定；試験」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数が少ないため、出願人数の変動も少なかった。

出願人数が少なく、かつ最終年近傍の増減も少ないので、最終年近傍も横這い傾向で



ある。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図23はコード「B:測定；試験」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

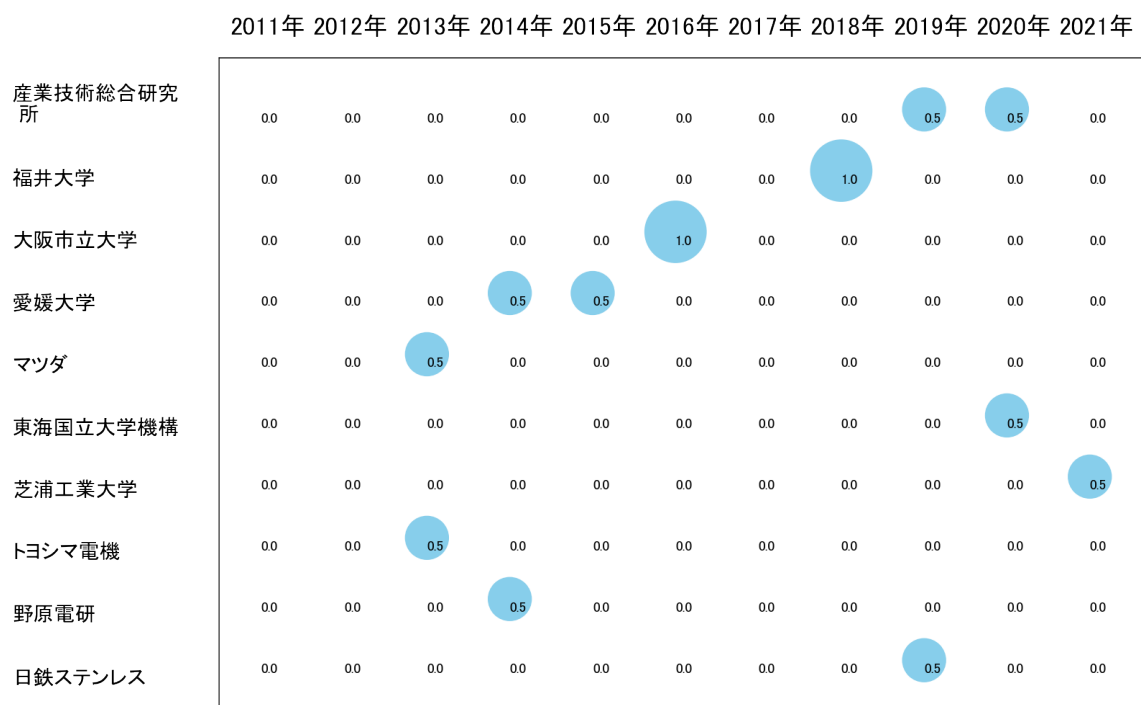


図23

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

芝浦工業大学

所定条件を満たす重要出願人はなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表7はコード「B:測定；試験」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
B	測定：試験	179	14.7
B01	材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析	443	36.3
B01A	酸素濃淡電池	488	40.0
B02	温度の測定：熱量の測定：他に分類されない感温素子	54	4.4
B02A	素子が非線形抵抗体	55	4.5
	合計	1219	100.0

表7

この集計表によれば、コード「B01A:酸素濃淡電池」が最も多く、40.0%を占めている。

図24は上記集計結果を円グラフにしたものである。

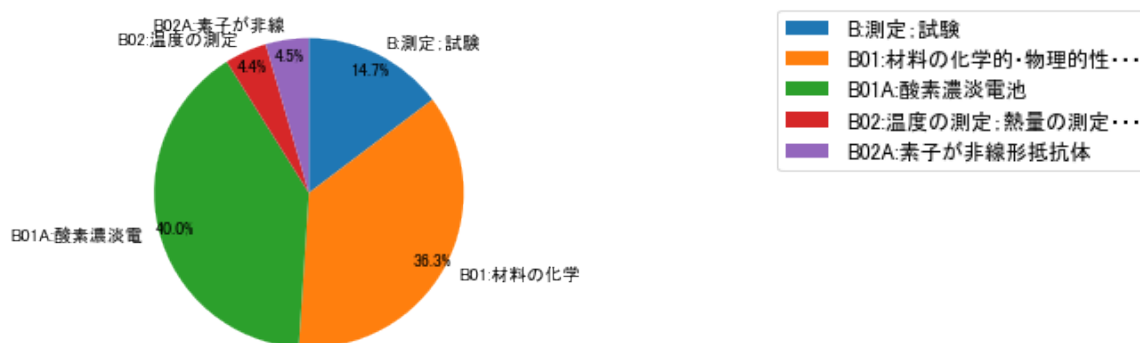


図24

(6) コード別発行件数の年別推移

図25は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

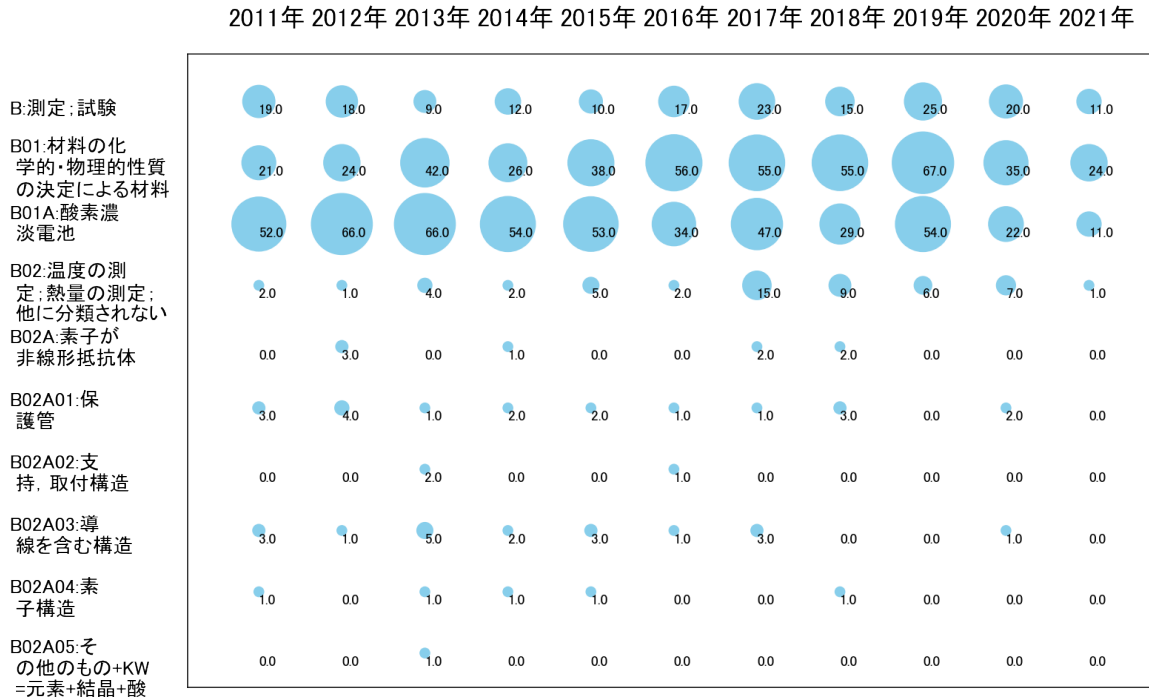


図25

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図26は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

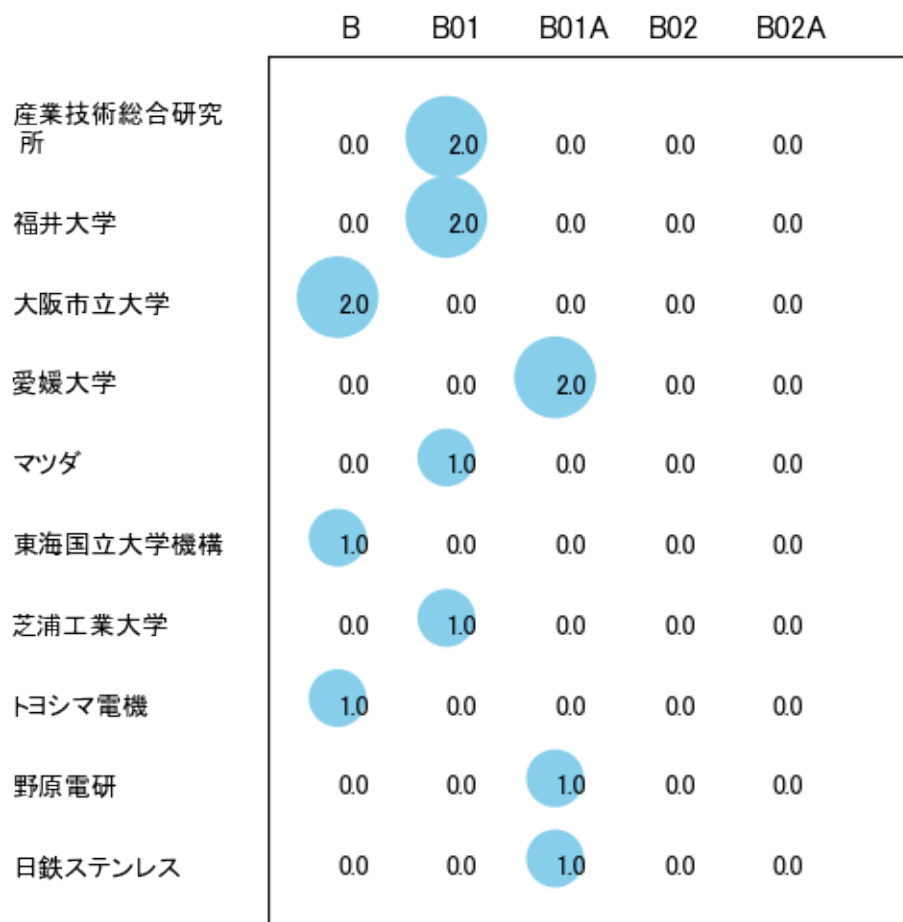


図26

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下ようになる。

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人福井大学]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[公立大学法人大阪市立大学]

B:測定；試験

[国立大学法人愛媛大学]

B01A:酸素濃淡電池

[マツダ株式会社]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[国立大学法人東海国立大学機構]

B:測定；試験

[学校法人芝浦工業大学]

B01:材料の化学的・物理的性質の決定による材料の調査・分析

[トヨタ電機株式会社]

B:測定；試験

[野原電研株式会社]

B01A:酸素濃淡電池

[日鉄ステンレス株式会社]

B01A:酸素濃淡電池

### 3-2-3 [C:他に分類されない電気技術]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報は861件であった。

図27はこのコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

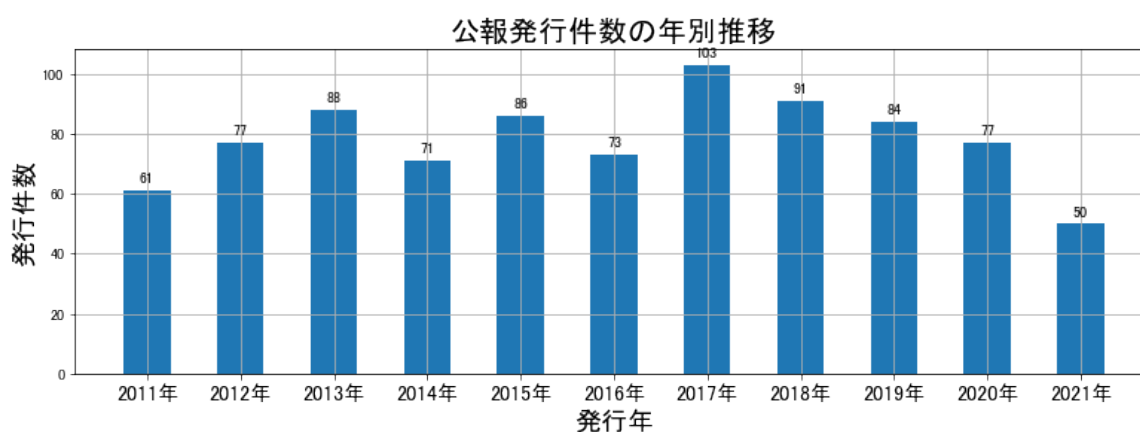


図27

このグラフによれば、コード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて減少し続けている。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表8はコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	854.8	99.29
ダイハツ工業株式会社	4.0	0.46
株式会社フェローテックホールディングス	0.5	0.06
日産自動車株式会社	0.5	0.06
東京濾器株式会社	0.5	0.06
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.3	0.03
サンケン電気株式会社	0.3	0.03
その他	0.1	0
合計	861	100

表8

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はダイハツ工業株式会社であり、0.46%であった。

以下、フェローテックホールディングス、日産自動車、東京濾器、産業技術総合研究所、サンケン電気と続いている。

図28は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

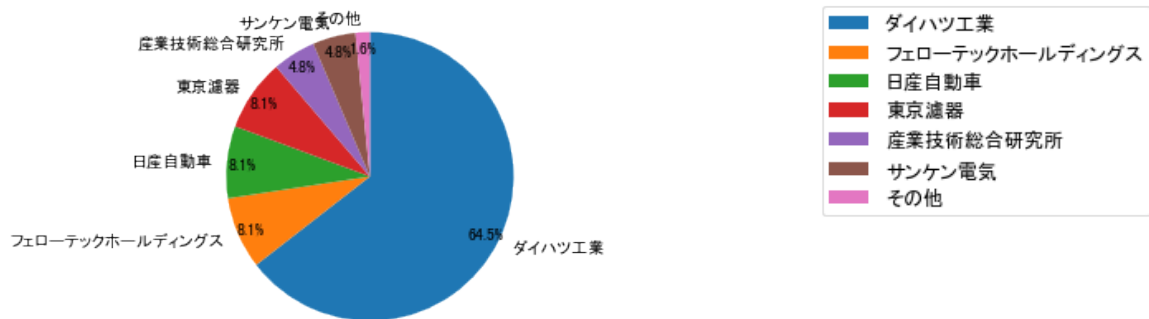


図28

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで64.5%を占めており、特定の出願人に集中しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図29はコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

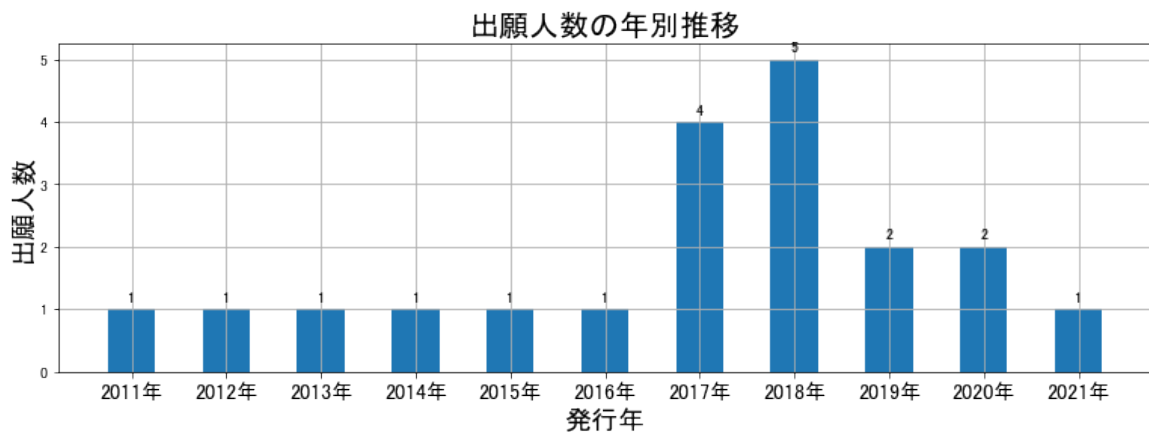


図29

このグラフによれば、コード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。



#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図30はコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

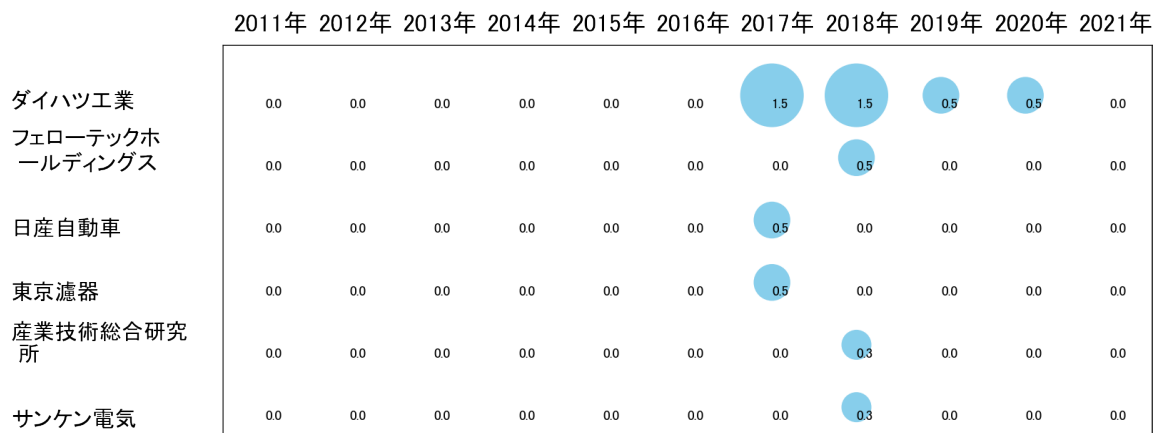


図30

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表9はコード「C:他に分類されない電気技術」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
C	他に分類されない電気技術	30	2.6
C01	印刷回路:電気装置の箱体または構造的細部,電気部品の組立体の製造	255	21.7
C01A	多重層回路の製造	618	52.6
C02	電気加熱:他に分類されない電気照明	175	14.9
C02A	発熱導体が絶縁物に埋込まれているもの	97	8.3
	合計	1175	100.0

表9

この集計表によれば、コード「C01A:多重層回路の製造」が最も多く、52.6%を占めている。

図31は上記集計結果を円グラフにしたものである。

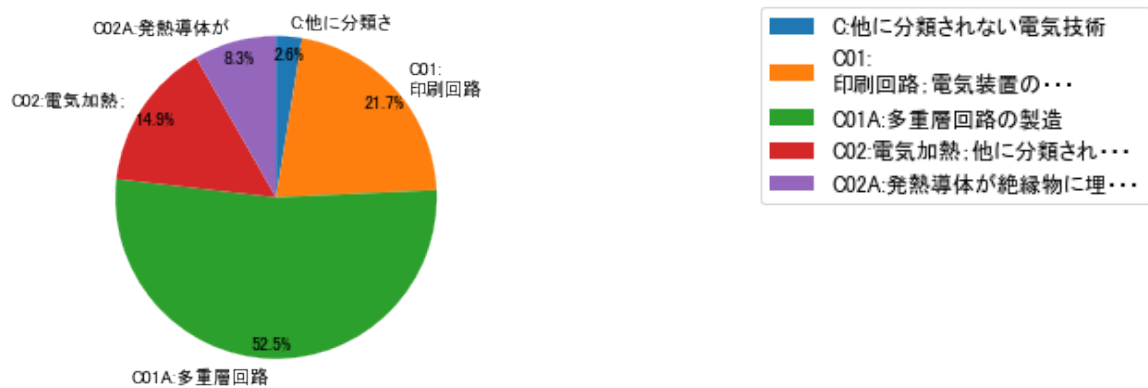


図31

#### (6) コード別発行人件数の年別推移

図32は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

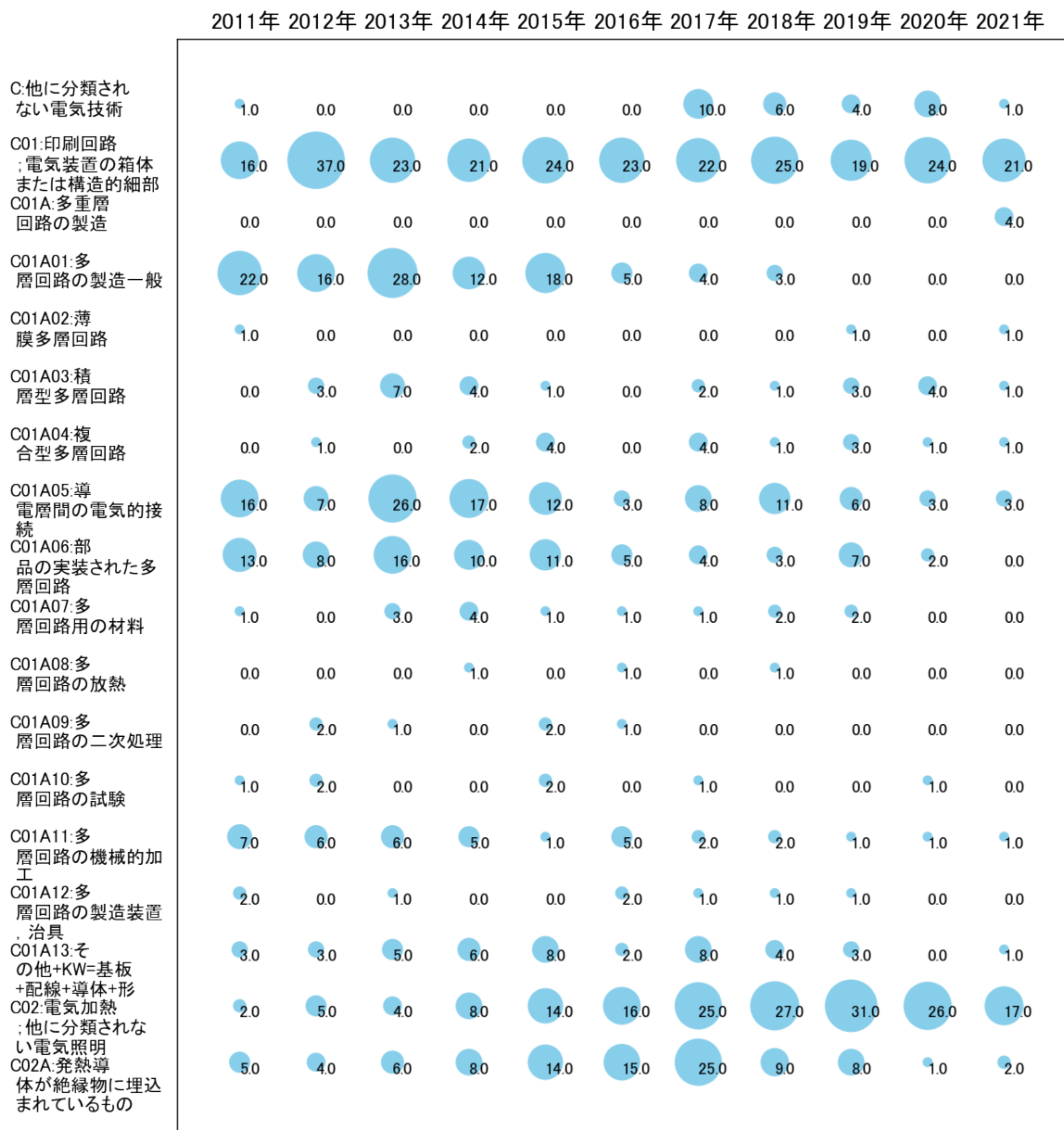


図32

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

C01A:多重層回路の製造

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**C01A:多重層回路の製造**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

**[C01A:多重層回路の製造]**

特開2021-158299 アンテナ装置

誘電体基板を用いてアンテナ素子と複数のグラウンド導体を構成し、誘電体基板の側面方向への放射指向性を向上させ得るアンテナ装置を提供する。

特開2021-158136 プレーナコイル部品

各配線層に接続されるメタライズ層を共通化した上で、プレーナトランスの放熱性を向上させる。

特開2021-158135 プレーナコイル部品およびプレーナコイル部品の製造方法

プレーナコイル部品の配線層の放熱性を高めた上で、絶縁層の形状変化を抑制する。

特開2021-184407 多数個取り配線基板および配線基板

多数個取り配線基板を分割して得られる配線基板の端面におけるメッキ用配線と接続するための接続部の露出箇所を減らすことのできる構成を提供する。

これらのサンプル公報には、アンテナ、プレーナコイル部品、プレーナコイル部品の製造、多数個取り配線基板などの語句が含まれていた。

**(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況**

図33は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

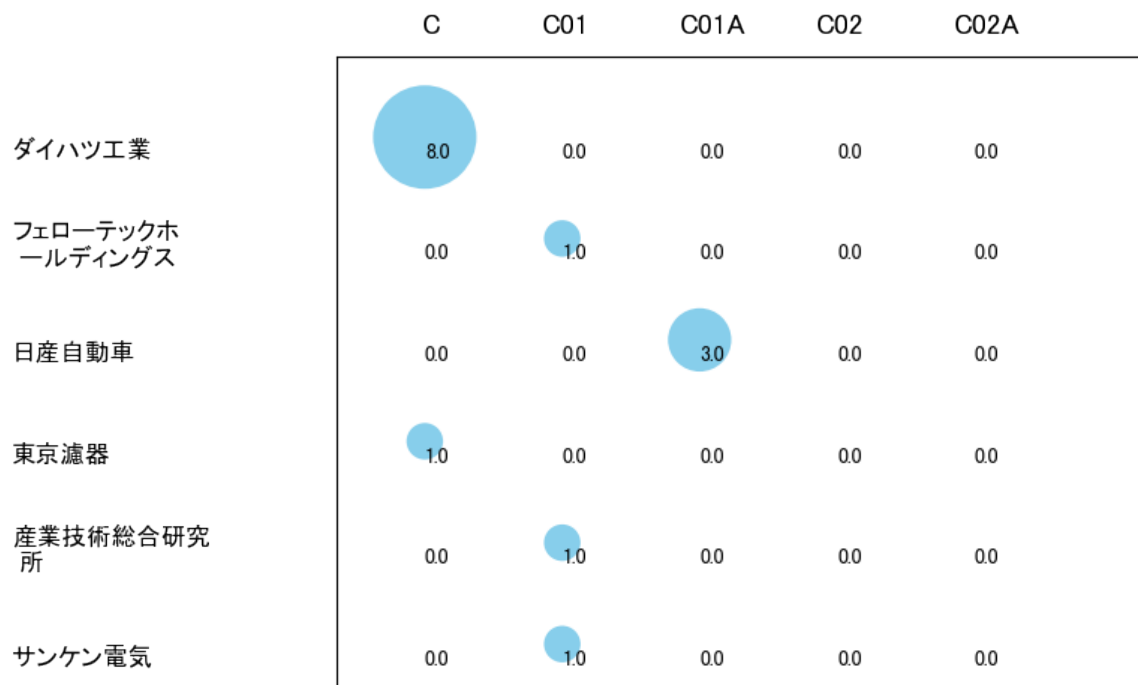


図33

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[ダイハツ工業株式会社]

C:他に分類されない電気技術

[株式会社フェローテックホールディングス]

C01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[日産自動車株式会社]

C01A:多重層回路の製造

[東京濾器株式会社]

C:他に分類されない電気技術

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

C01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

[サンケン電気株式会社]

C01:印刷回路；電気装置の箱体または構造的細部，電気部品の組立体の製造

### 3-2-4 [D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報は383件であった。

図34はこのコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

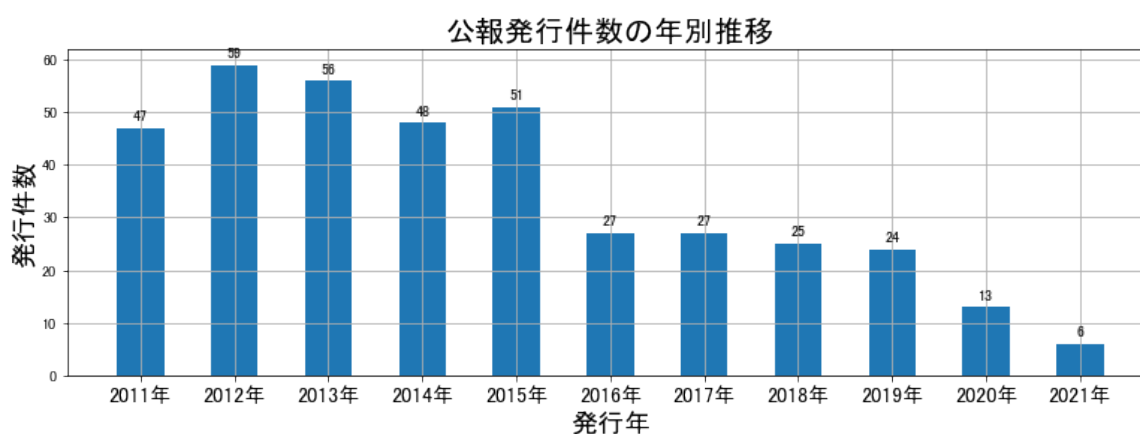


図34

このグラフによれば、コード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にピークを付け、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表10はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	373.2	97.47
マツダ株式会社	3.3	0.86
株式会社SUBARU	2.5	0.65
本田技研工業株式会社	1.3	0.34
住友電気工業株式会社	1.0	0.26
三菱電機株式会社	0.5	0.13
住鋳潤滑剤株式会社	0.5	0.13
株式会社デンソーテン	0.3	0.08
三桜工業株式会社	0.3	0.08
その他	0.1	0
合計	383	100

表10

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はマツダ株式会社であり、0.86%であった。

以下、SUBARU、本田技研工業、住友電気工業、三菱電機、住鋳潤滑剤、デンソーテン、三桜工業と続いている。

図35は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

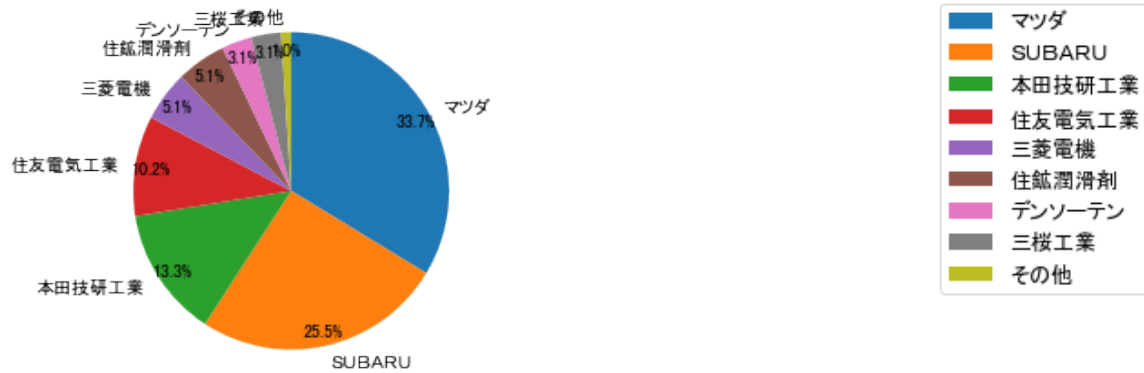


図35

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは33.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図36はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

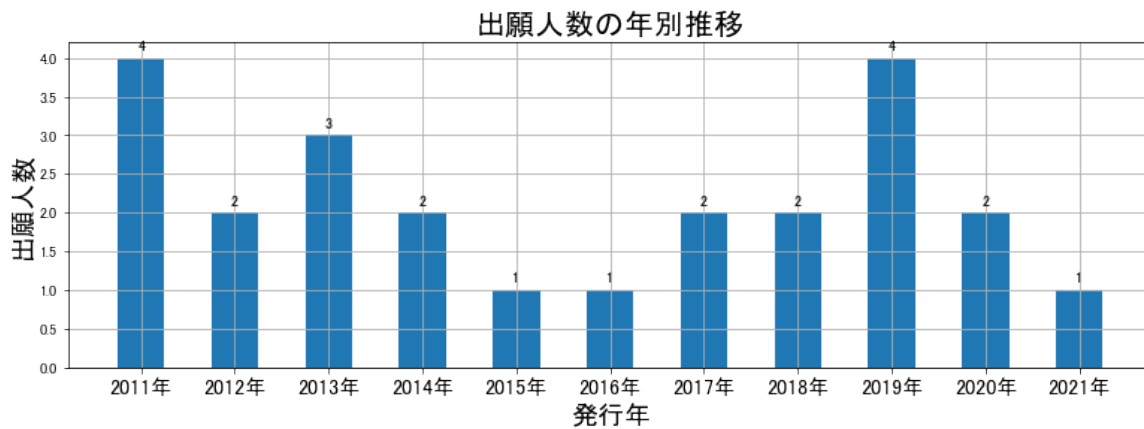


図36

このグラフによれば、コード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報の出願人数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では減少傾向を示していた。



#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図37はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

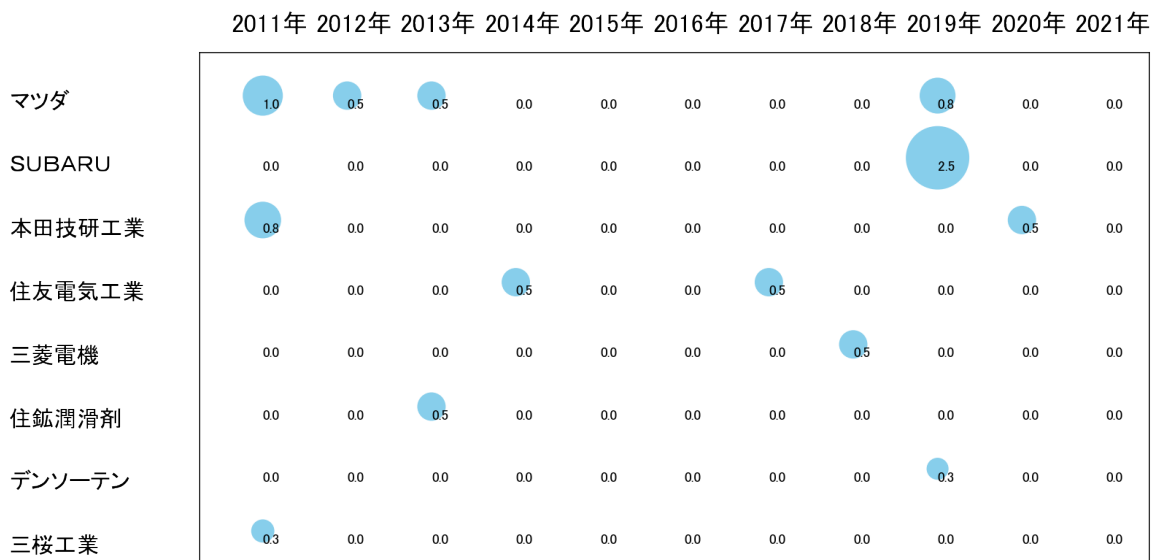


図37

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表11はコード「D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
D	燃焼機関:熱ガスまたは燃焼生成物を利用	14	3.5
D01	内燃機関の点火で圧縮点火以外のもの:圧縮点火機関の点火時期の試験	103	25.5
D01A	内燃機関の他の部品と結合した構造の点火プラグ	193	47.8
D02	燃焼機関の制御	23	5.7
D02A	上記以外の、電氣的制御	71	17.6
	合計	404	100.0

表11

この集計表によれば、コード「D01A:内燃機関の他の部品と結合した構造の点火プラグ」が最も多く、47.8%を占めている。

図38は上記集計結果を円グラフにしたものである。

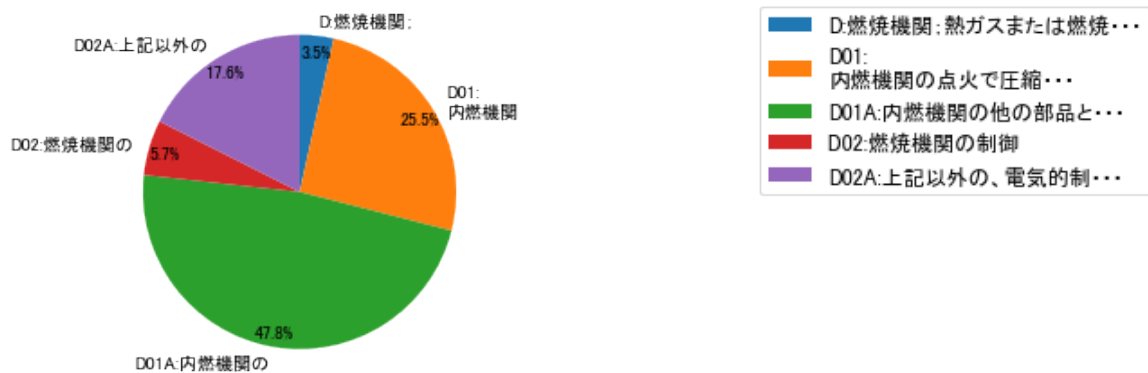


図38

(6) コード別発行件数の年別推移

図39は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

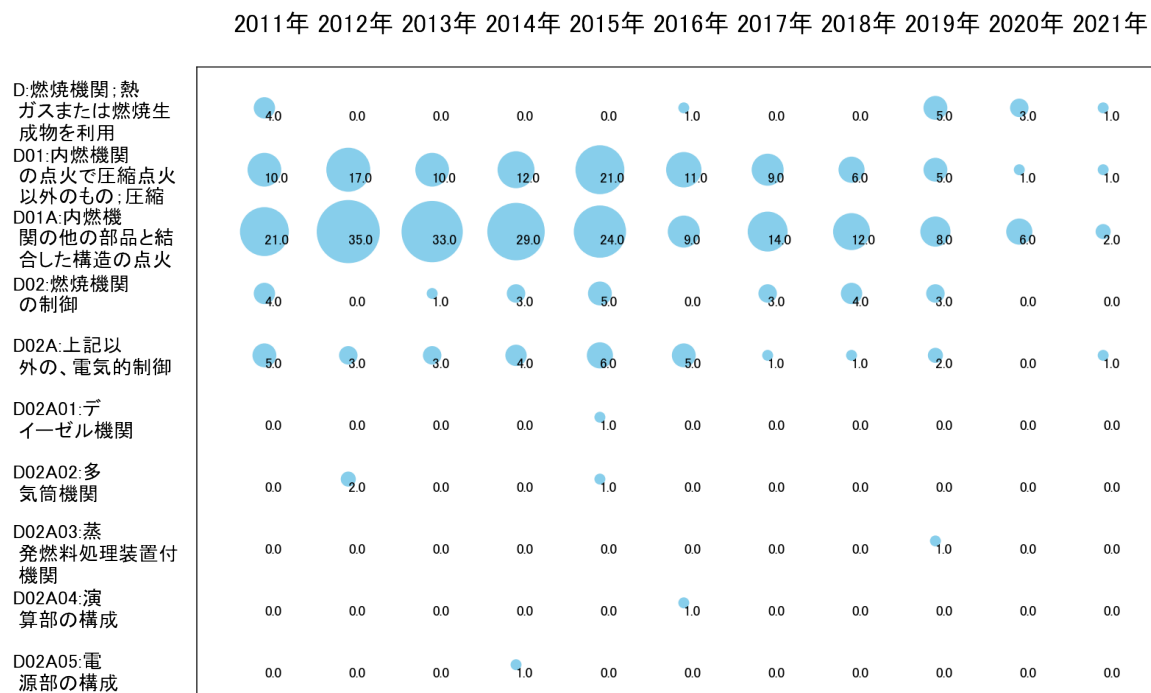


図39

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図40は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。



図40

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[マツダ株式会社]

D02A:上記以外の、電氣的制御

[株式会社SUBARU]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[本田技研工業株式会社]

D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

[住友電気工業株式会社]

D01A:内燃機関の他の部品と結合した構造の点火プラグ

[三菱電機株式会社]

D01A:内燃機関の他の部品と結合した構造の点火プラグ

[住鋳潤滑剤株式会社]

D02:燃焼機関の制御

[株式会社デンソーテン]

D01:内燃機関の点火で圧縮点火以外のもの；圧縮点火機関の点火時期の試験

[三桜工業株式会社]

D: 燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用

### 3-2-5 [E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報は374件であった。

図41はこのコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

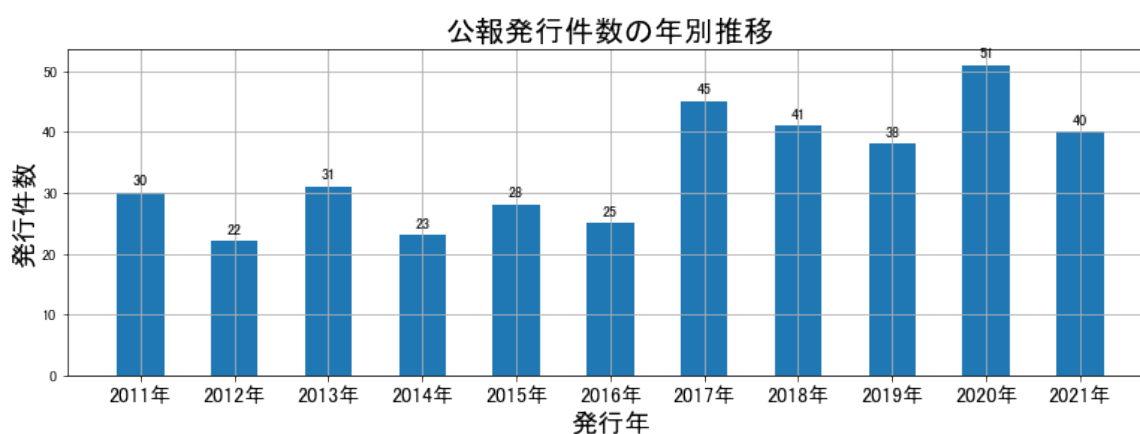


図41

このグラフによれば、コード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2020年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表12はコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	368.7	98.56
TOTO株式会社	0.9	0.24
日本碍子株式会社	0.9	0.24
株式会社ノリタケカンパニーリミテド	0.9	0.24
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.6	0.16
国立大学法人東北大学	0.5	0.13
国立大学法人静岡大学	0.5	0.13
株式会社豊島製作所	0.5	0.13
住友電気工業株式会社	0.3	0.08
株式会社アライドマテリアル	0.3	0.08
その他	0	0
合計	374	100

表12

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はTOTO株式会社であり、0.24%であった。

以下、日本碍子、ノリタケカンパニーリミテド、産業技術総合研究所、東北大学、静岡大学、豊島製作所、住友電気工業、アライドマテリアルと続いている。

図42は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

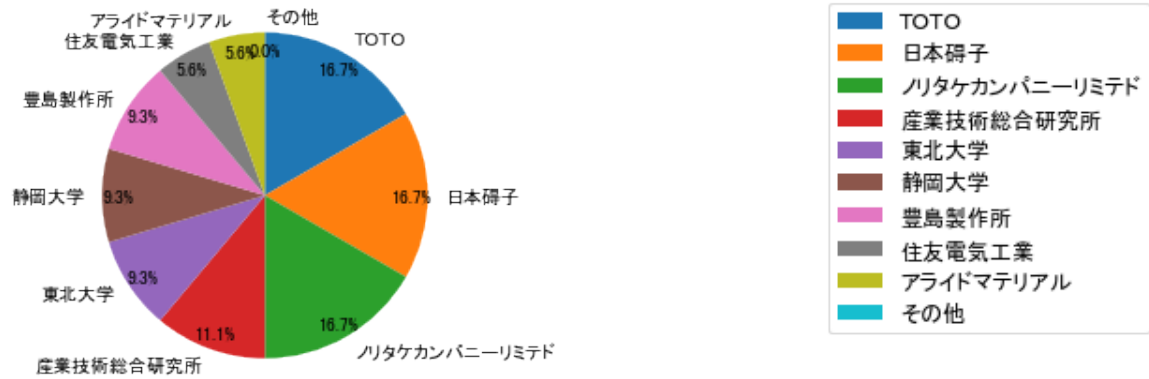


図42

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは16.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図43はコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

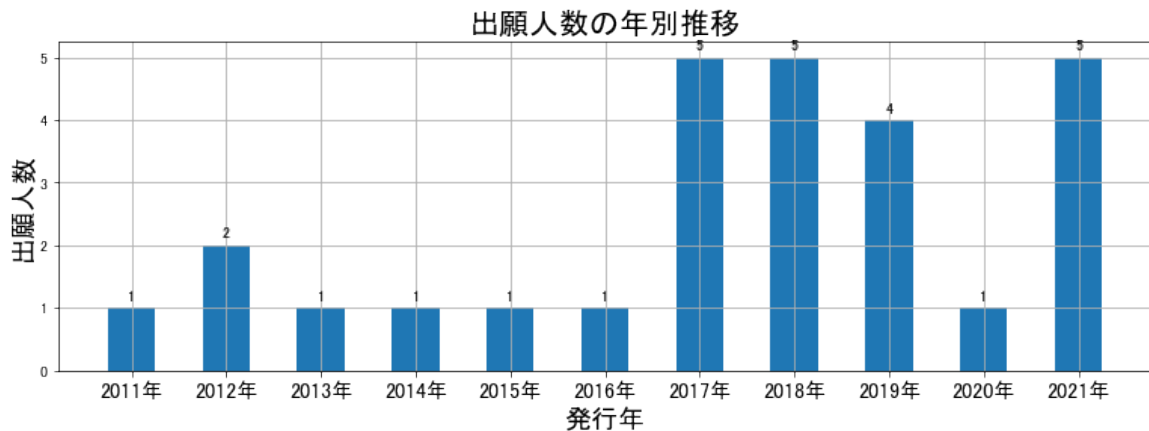


図43

このグラフによれば、コード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報の出願人数は 全期間では増加傾向を示している。全期間で出願人数は少ないが、増減している。



出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(減少し増加)していた。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図44はコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

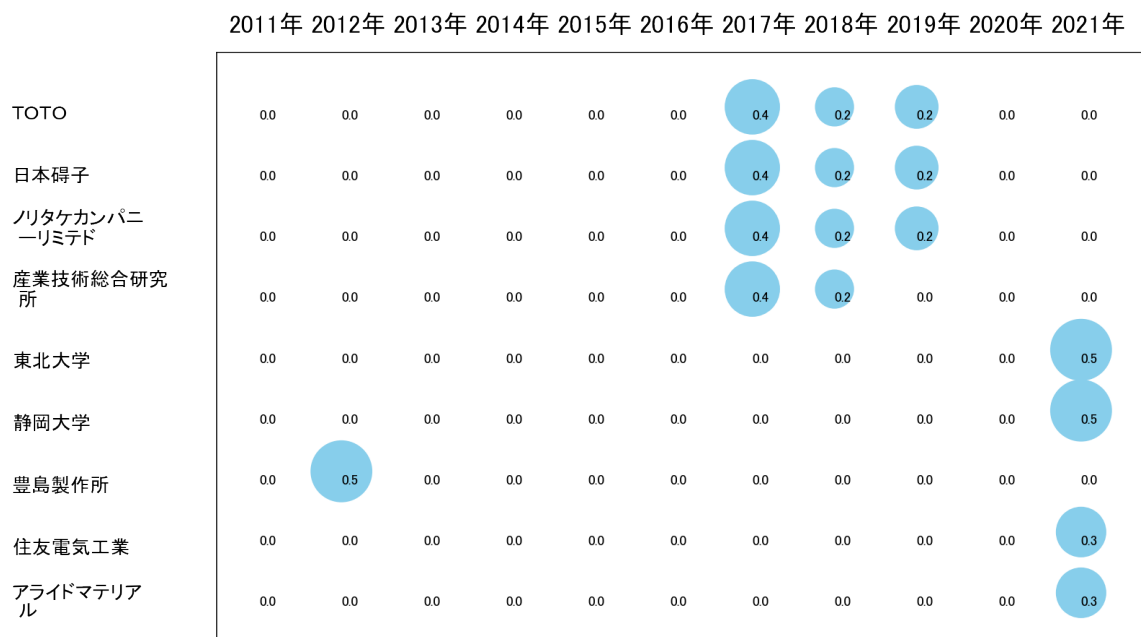


図44

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

東北大学

静岡大学

住友電気工業

アライドマテリアル

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

産業技術総合研究所

(5) コード別の発行件数割合

表13はコード「E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
E	セメント:コンクリート:人造石:セラミックス:耐火物	0	0.0
E01	石灰:マグネシア:スラグ:セメント:人造石:セラミックス:耐火物:天然石の処理	315	84.2
E01A	焼成セラミック物品と他の焼成セラミック物品または他の物品との加熱による接合	59	15.8
	合計	374	100.0

表13

この集計表によれば、コード「E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理」が最も多く、84.2%を占めている。

図45は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図45

(6) コード別発行件数の年別推移

図46は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

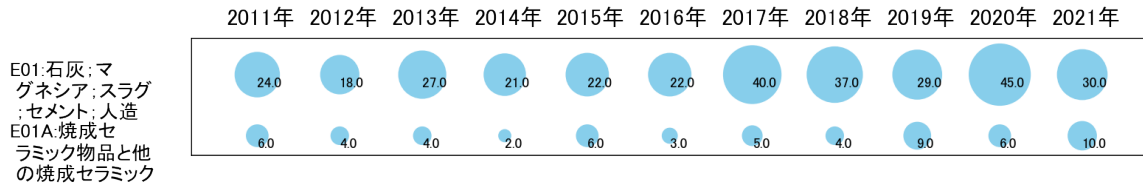


図46

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

E01A: 焼成セラミック物品と他の焼成セラミック物品または他の物品との加熱による接合

所定条件を満たす重要コードはなかった。

(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図47は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

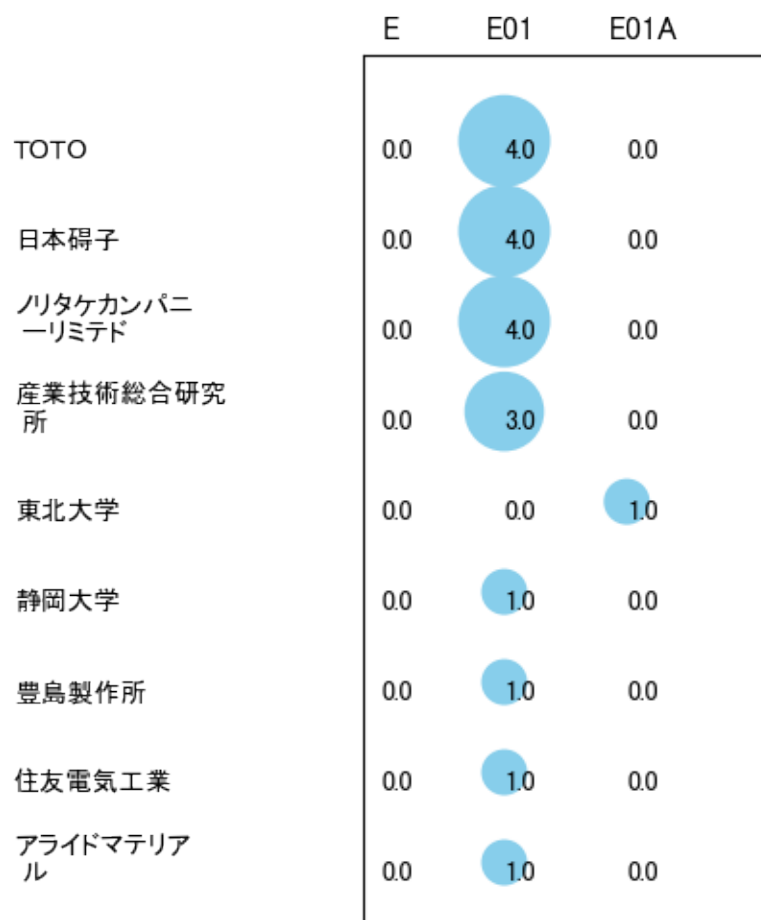


図47

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[TOTO株式会社]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[日本碍子株式会社]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[株式会社ノリタケカンパニーリミテド]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[国立大学法人東北大学]

E01A:焼成セラミック物品と他の焼成セラミック物品または他の物品との加熱による接合

[国立大学法人静岡大学]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[株式会社豊島製作所]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[住友電気工業株式会社]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

[株式会社アライドマテリアル]

E01:石灰；マグネシア；スラグ；セメント；人造石；セラミックス；耐火物；天然石の処理

### 3-2-6 [F:物理的または化学的方法一般]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報は137件であった。

図48はこのコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

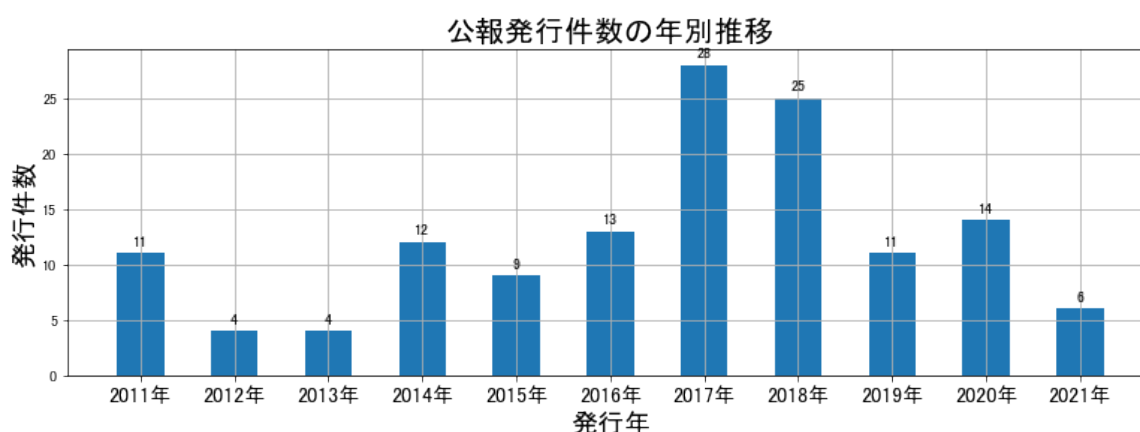


図48

このグラフによれば、コード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、翌年にボトムを付け、ピークの2017年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては増減しながらも減少している。また、急増している期間があり、急減している期間があった。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表14はコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	128.5	93.8
ダイハツ工業株式会社	3.0	2.19
東京瓦斯株式会社	3.0	2.19
国立研究開発法人産業技術総合研究所	0.5	0.36
国立大学法人福井大学	0.5	0.36
東京濾器株式会社	0.5	0.36
学校法人早稲田大学	0.5	0.36
国立大学法人名古屋工業大学	0.5	0.36
その他	0	0
合計	137	100

表14

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はダイハツ工業株式会社であり、2.19%であった。

以下、東京瓦斯、産業技術総合研究所、福井大学、東京濾器、早稲田大学、名古屋工業大学と続いている。

図49は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

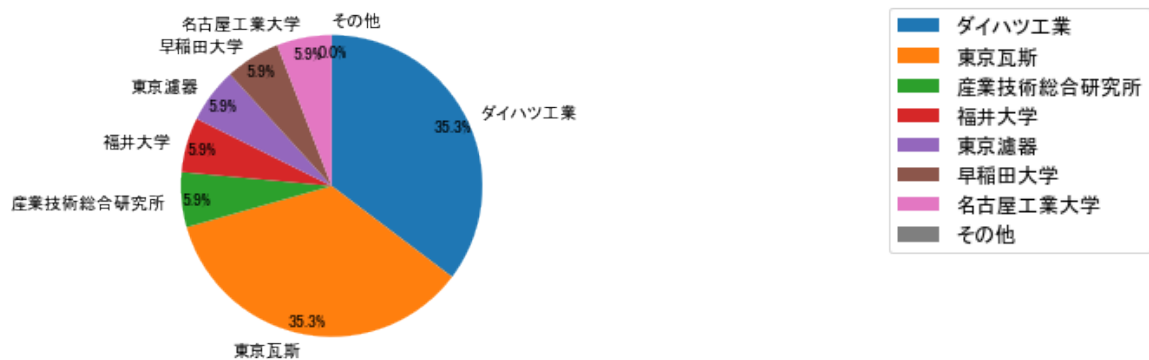


図49

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで35.3%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図50はコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

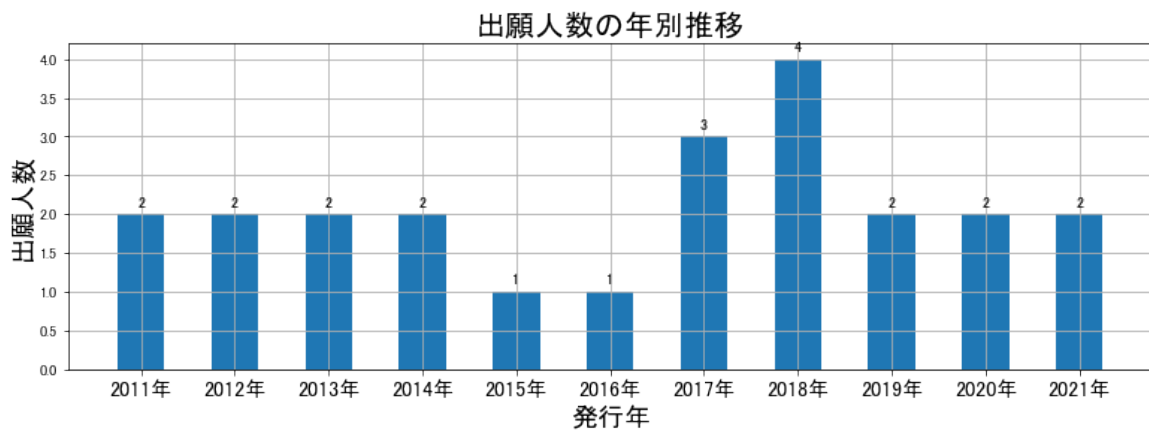


図50

このグラフによれば、コード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移



図51はコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

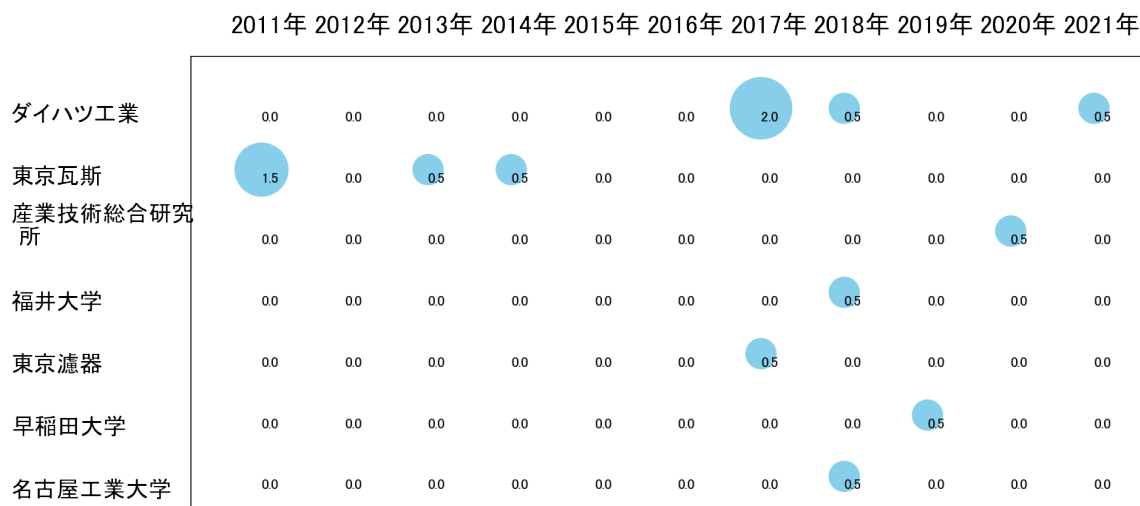


図51

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表15はコード「F:物理的または化学的方法一般」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
F	物理的または化学的方法一般	19	13.9
F01	分離	70	51.1
F01A	無機材料	48	35.0
	合計	137	100.0

表15

この集計表によれば、コード「F01:分離」が最も多く、51.1%を占めている。

図52は上記集計結果を円グラフにしたものである。

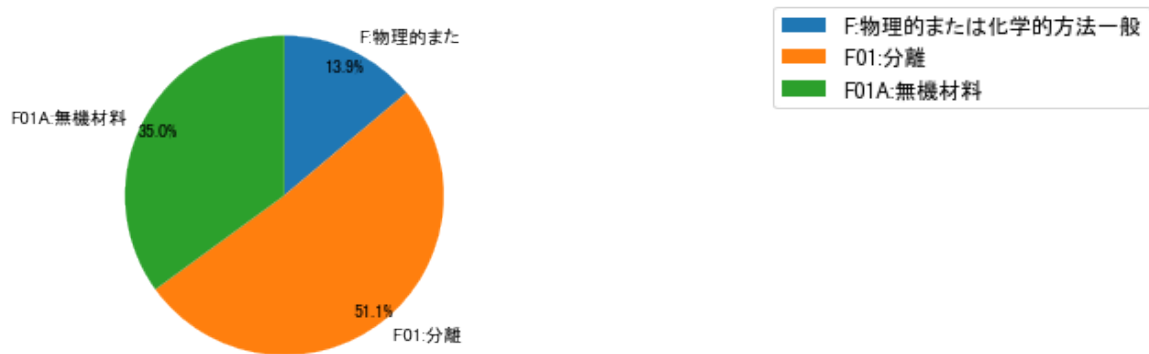


図52

#### (6) コード別発行件数の年別推移

図53は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

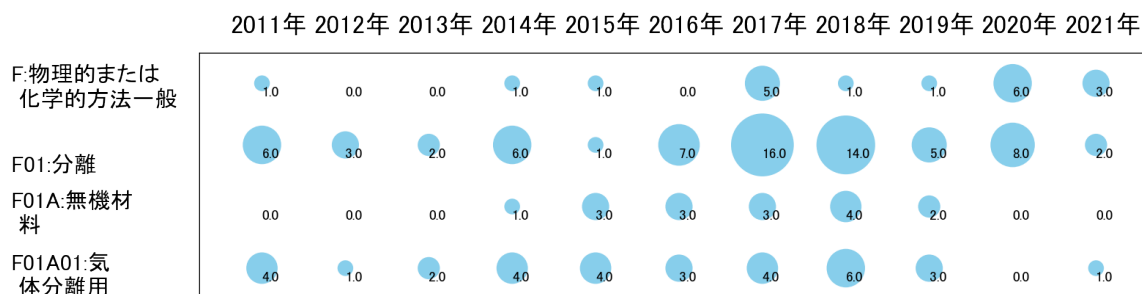


図53

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。

#### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図54は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

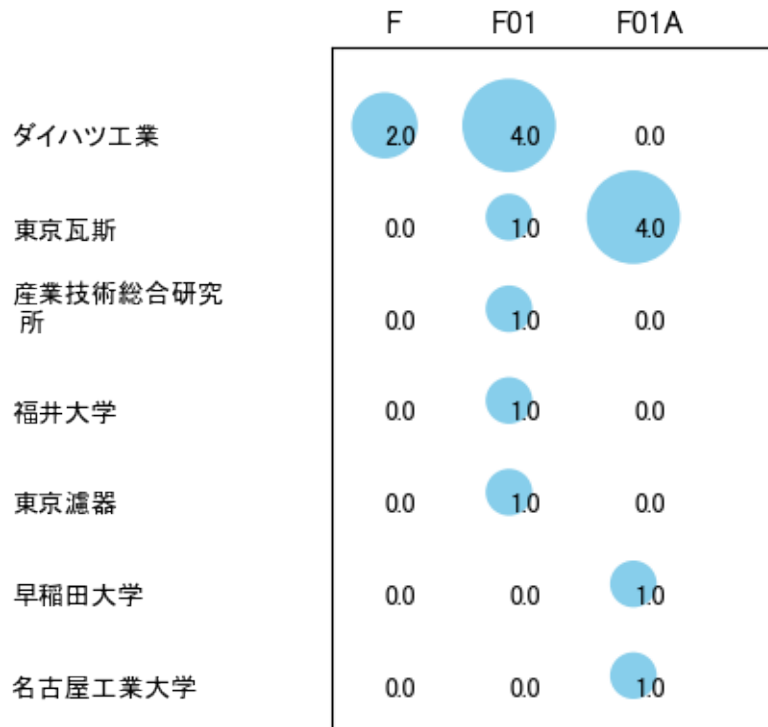


図54

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[ダイハツ工業株式会社]

F01:分離

[東京瓦斯株式会社]

F01A:無機材料

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

F01:分離

[国立大学法人福井大学]

F01:分離

[東京濾器株式会社]

F01:分離

[学校法人早稲田大学]

F01A:無機材料

[国立大学法人名古屋工業大学]

F01A:無機材料

### 3-2-7 [G:燃焼装置；燃焼方法]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報は309件であった。

図55はこのコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

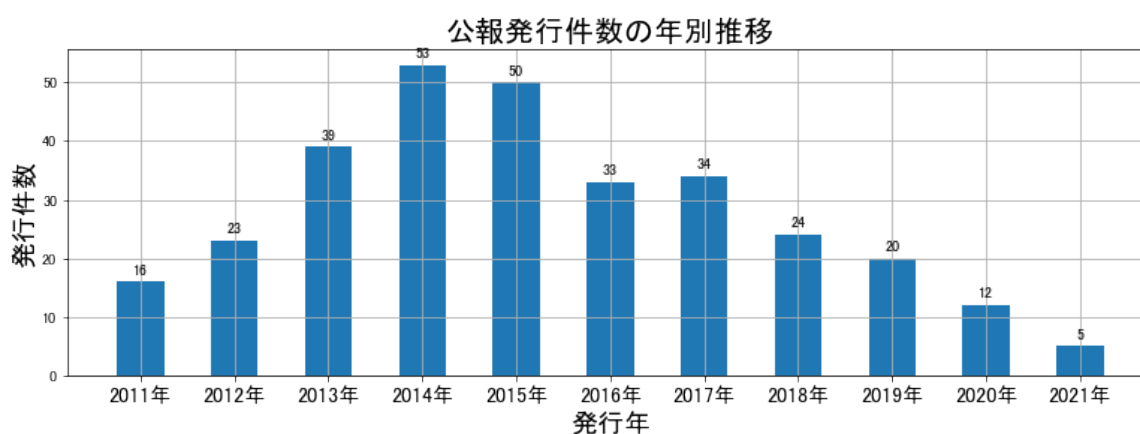


図55

このグラフによれば、コード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の発行件数は全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表16はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	309	100.0
その他	0	0
合計	309	100

表16

この集計表によれば共同出願人は無かった。

### (3) コード別出願人数の年別推移

コード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報の出願人は[日本特殊陶業株式会社]のみであった。

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

このコードでは共同出願人は無かった。

### (5) コード別の発行件数割合

表17はコード「G:燃焼装置；燃焼方法」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
G	燃焼装置；燃焼方法	2	0.6
G01	点火；消火装置	5	1.6
G01A	白熱点火	302	97.7
	合計	309	100.0

表17

この集計表によれば、コード「G01A:白熱点火」が最も多く、97.7%を占めている。

図56は上記集計結果を円グラフにしたものである。



図56

(6) コード別発行件数の年別推移

図57は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

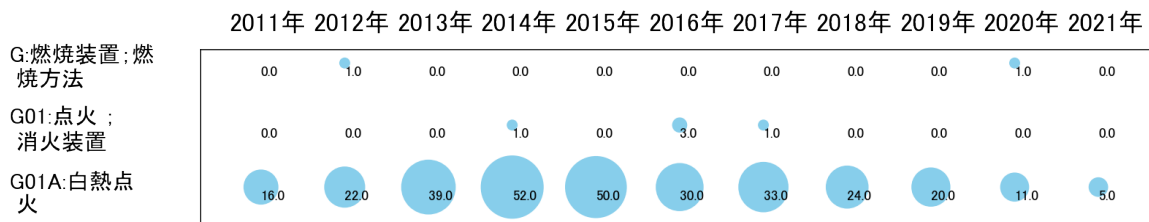


図57

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードはなかった。



**(7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況**

出願人別・三桁コード別の公報はなかった。

### 3-2-8 [H:工作機械；他に分類されない金属加工]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報は160件であった。

図58はこのコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

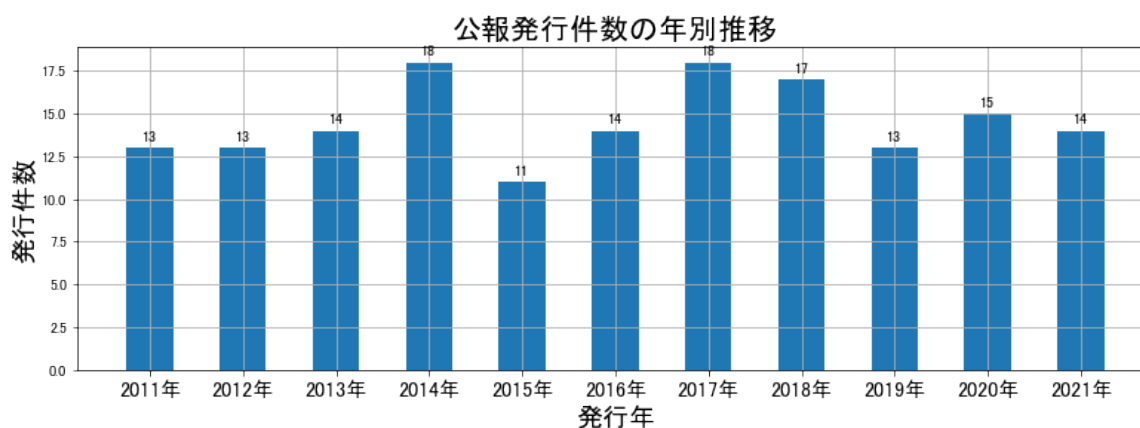


図58

このグラフによれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の発行件数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

開始年は2011年であり、2014年のピークにかけて増加し、ボトムの2015年にかけて減少し、最終年の2021年にかけては増減しながらも増加している。

発行件数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表18はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	157.0	98.12
国立大学法人東海国立大学機構	1.2	0.75
三菱重工業株式会社	0.7	0.44
国立大学法人大阪大学	0.5	0.31
シチズン時計株式会社	0.3	0.19
シチズンマシナリー株式会社	0.3	0.19
その他	0	0
合計	160	100

表18

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)は国立大学法人東海国立大学機構であり、0.75%であった。

以下、三菱重工業、大阪大学、シチズン時計、シチズンマシナリーと続いている。

図59は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

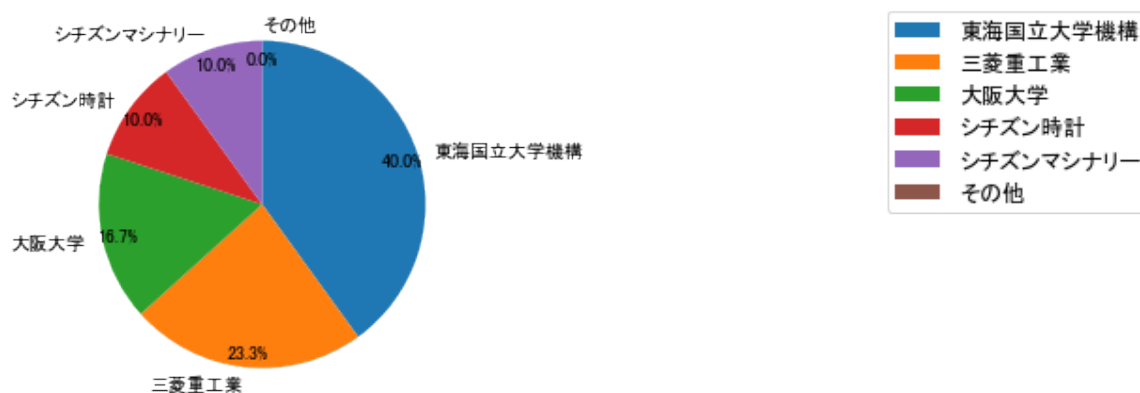


図59

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけで40.0%を占めている。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図60はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

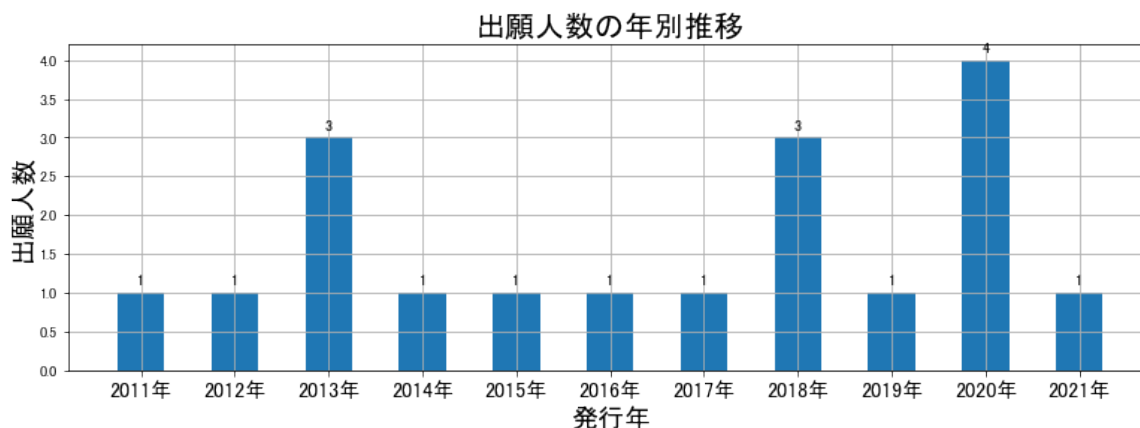


図60

このグラフによれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報の出願人数は 増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数は少ないが、最終年近傍では増減(増加し減少)していた。

### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図61はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

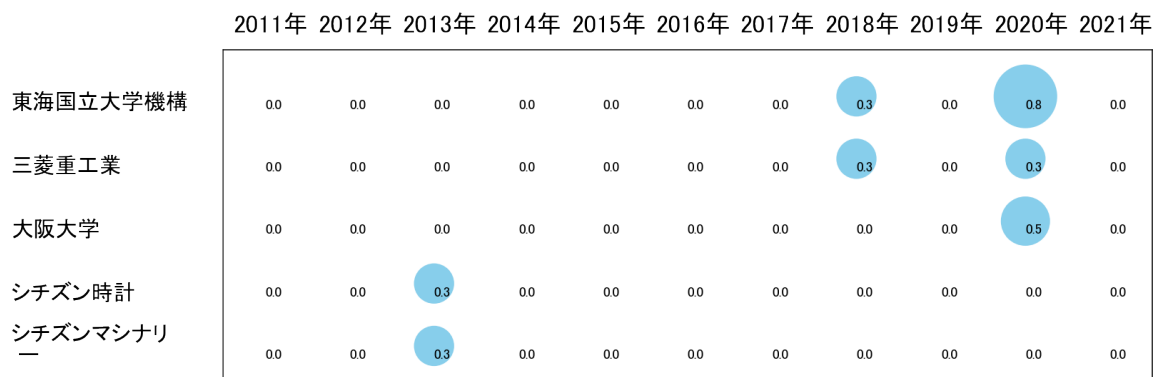


図61

このチャートによれば、最終年が最多となっている出願人はなかった。

所定条件を満たす重要出願人もなかった。

#### (5) コード別の発行件数割合

表19はコード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が付与された公報のコードを四桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
H	工作機械；他に分類されない金属加工	93	58.1
H01	ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工	46	28.7
H01A	レーザービームによる加工	21	13.1
	合計	160	100.0

表19

この集計表によれば、コード「H:工作機械；他に分類されない金属加工」が最も多く、58.1%を占めている。

図62は上記集計結果を円グラフにしたものである。

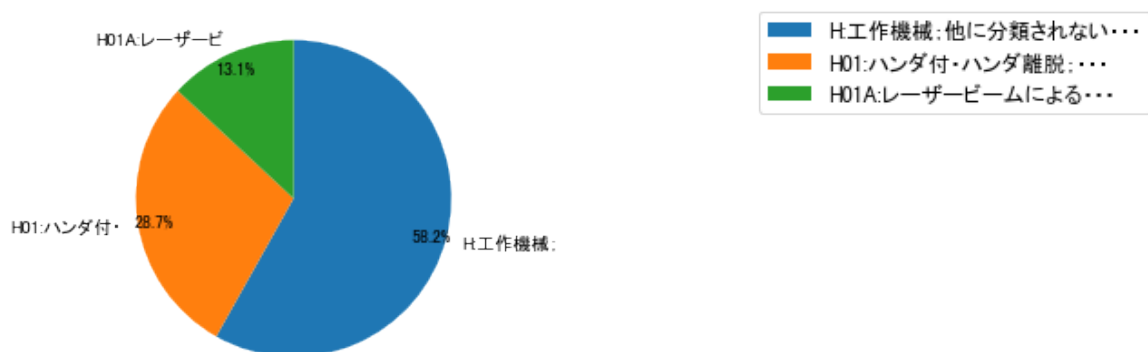


図62

### (6) コード別発行件数の年別推移

図63は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

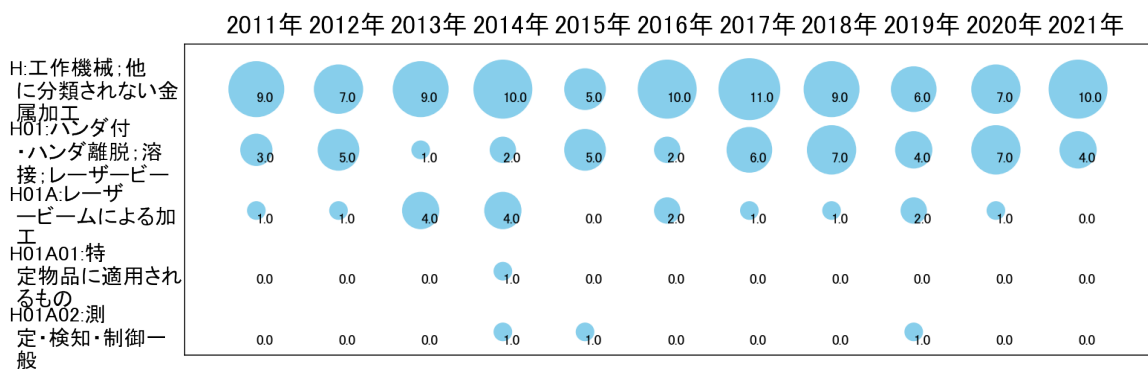


図63

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

所定条件を満たす重要コードは次のとおり。

**H:工作機械；他に分類されない金属加工**

上記重要コードのサンプル公報によれば、次のような技術が出願されていた。

## **[H:工作機械；他に分類されない金属加工]**

### 特開2011-082405 半導体製造装置用部品

接合材層の穴への流れ込みを防止できるとともに、吸着面の均熱性の低下を防止することができる半導体製造装置用部品を提供すること。

### WO10/103839 サイアロン焼結体および切削インサート

本発明は、サイアロン焼結体の耐摩耗性能を向上させる技術を提供する。

### WO11/078365 ねじの製造方法、ワーリングカッタ、及びねじ製造装置

転造や切削による問題を解決でき、インサート（13）の移動経路が所望のねじのカーブ曲線に出際・入り際ともに干渉することを抑制して、目的とするカーブ曲線を備えたスレッドワーリング加工によるねじの製造方法などを提供すること。

### 特開2014-205229 ボーリングバー用ホルダ

【目的】 ボーリングバーをホルダの中空穴に対し、その先端側から所定の突出量を確保して挿入し、ホルダに設けられたネジ穴にクランプスクリューをねじ込んで固定するのに、刃先が設定した一定の心高さ、オフセットによる取付けが簡易に得られるようにする。

### 特開2014-111529 無鉛圧電磁器組成物、それを用いた圧電素子、ノックセンサ、及び、無鉛圧電磁器組成物の製造方法

圧電特性に優れており、かつ、 $-50^{\circ}\text{C}$ ～ $+150^{\circ}\text{C}$ の間において急激な特性の変動がない無鉛圧電磁器組成物等を提供する。

### 特開2016-083733 切削インサート

溝入れや突っ切り加工で、送り量の大小による切り屑厚さの相違にかかわらず、切り屑を横ずれなく、ぜんまい状に丸め、適度の巻き長さで分断して排出する。

### WO15/056496 横送りを伴う外径加工用バイト用ホルダ及び横送りを伴う外径加工用切削工具

従来のように、バイト用ホルダの横逃げ面側に凸部を設けることなく、クーラントを切削チップの横逃げ面側から切れ刃に向けて供給し得るバイト用ホルダを提供すること

を課題とする。

#### 特開2017-092337 基板支持装置

基体の冷却効率の向上および温度均一性の向上を図りうる基板支持装置を提供する。

#### WO17/170899 窒化珪素質焼結体及び切削インサート

本開示の一つの局面における窒化珪素質焼結体は、窒化珪素粒子又はサイアロン粒子である窒化珪素質粒子を含む窒化珪素質焼結体である。

#### 特開2020-110853 表面被覆切削工具

高速領域での切削加工における耐チップング性に優れ、安定加工を実現可能な表面被覆切削工具を提供する。

これらのサンプル公報には、半導体製造装置用部品、サイアロン焼結体、切削インサート、ねじの製造、ワーリングカッタ、ねじ製造、ボーリングバー用ホルダ、無鉛圧電磁器組成物、圧電素子、ノックセンサ、無鉛圧電磁器組成物の製造、横送り、外径加工用バイト用ホルダ、外径加工用切削工具、基板支持、窒化珪素質焼結体、表面被覆切削工具などの語句が含まれていた。

### (7) 出願人別・四桁コード別の公報発行状況

図64は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ四桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。



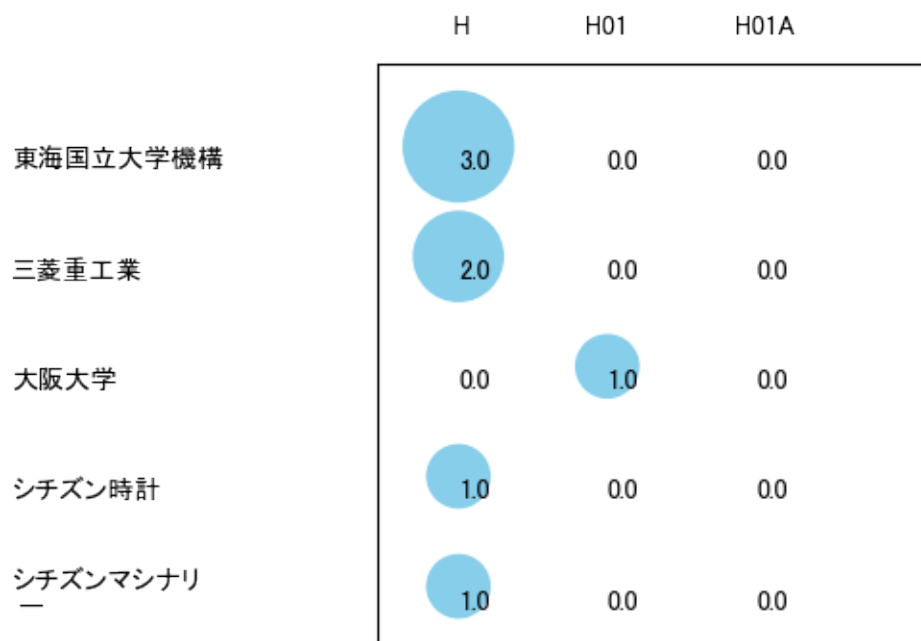


図64

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようになる。

[国立大学法人東海国立大学機構]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[三菱重工業株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[国立大学法人大阪大学]

H01:ハンダ付・ハンダ離脱；溶接；レーザービーム加工

[シチズン時計株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

[シチズンマシナリー株式会社]

H:工作機械；他に分類されない金属加工

### 3-2-9 [Z:その他]

#### (1) コード別発行件数の年別推移

分析対象公報のうちコード「Z:その他」が付与された公報は312件であった。

図65はこのコード「Z:その他」が付与された公報を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

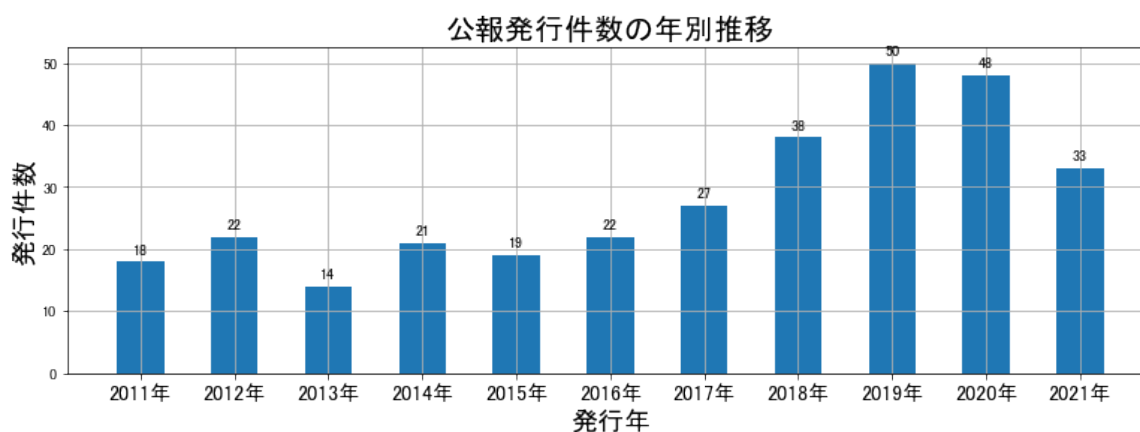


図65

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の発行件数は 全期間では増減しながらも増加傾向を示している。

開始年は2011年であり、2013年のボトムにかけて増減しながらも減少し、ピークの2019年まで増減しながらも増加し、最終年の2021年にかけては減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

#### (2) コード別出願人別の発行件数割合

表20はコード「Z:その他」が付与された公報を公報発行件数が多い上位11社までとその他の出願人について集計した集計表である。

出願人	発行件数	%
日本特殊陶業株式会社	296.8	95.16
TOTO株式会社	1.6	0.51
日本碍子株式会社	1.6	0.51
株式会社ノリタケカンパニーリミテド	1.6	0.51
国立研究開発法人産業技術総合研究所	1.1	0.35
ダイハツ工業株式会社	1.0	0.32
国立大学法人東北大学	0.8	0.26
株式会社ウフル	0.5	0.16
アイシン精機株式会社	0.5	0.16
キヤノン株式会社	0.5	0.16
国立大学法人北海道大学	0.5	0.16
その他	5.5	1.8
合計	312	100

表20

この集計表によれば、共同出願で最も発行件数が多かった出願人(筆頭共同出願人)はTOTO株式会社であり、0.51%であった。

以下、日本碍子、ノリタケカンパニーリミテド、産業技術総合研究所、ダイハツ工業、東北大学、ウフル、アイシン精機、キヤノン、北海道大学と続いている。

図66は上記集計結果のうち共同出願人のみを円グラフにしたものである。

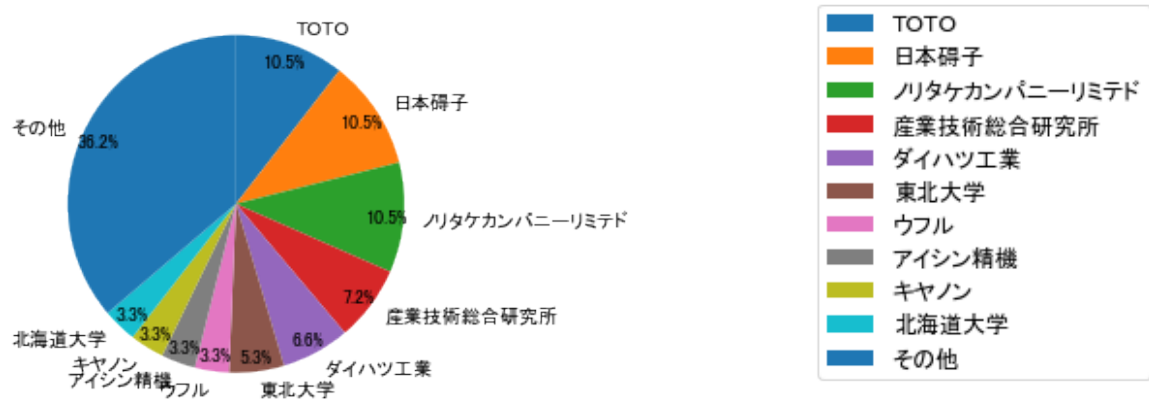


図66

このグラフによれば、筆頭共同出願人だけでは10.5%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散しているようである。

### (3) コード別出願人数の年別推移

図67はコード「Z:その他」が付与された公報の出願人数を発行年別に集計し、縦棒グラフにしたものである。

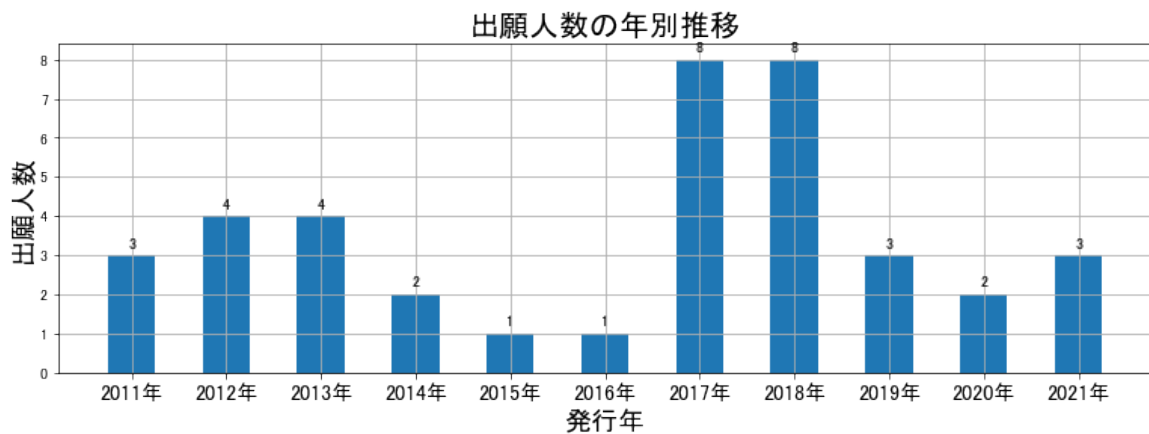


図67

このグラフによれば、コード「Z:その他」が付与された公報の出願人数は 全期間では横這い傾向を示している。

全期間で出願人数は少ないが、増減している。

出願人数が少なく、最終年近傍は横這い傾向である。

#### (4) コード別出願人別発行件数の年別推移

図68はコード「Z:その他」が付与された公報について共同出願人の発行件数が年毎にどのように推移しているかを見るためのものであり、公報発行件数が多い共同出願人の上位10社について公報発行件数を発行年別に集計し、数値付きバブルチャートにしたものである。

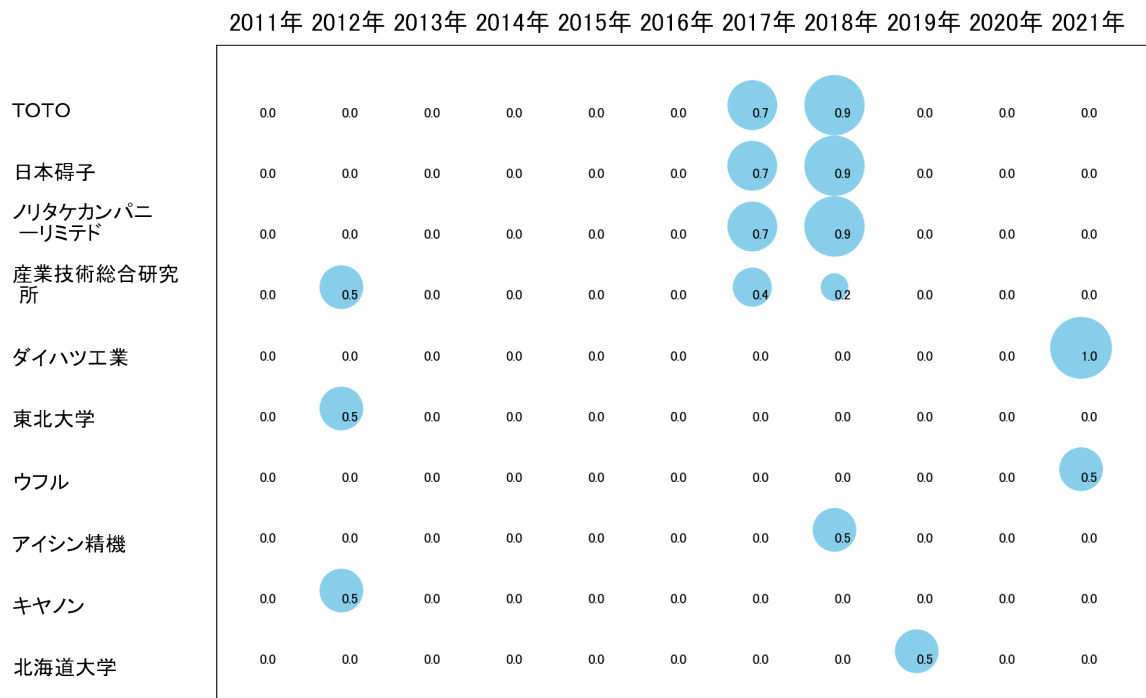


図68

このチャートによれば、以下の出願人は最終年が最多となっている。

ダイハツ工業

ウフル

所定条件を満たす重要出願人は次のとおり。

産業技術総合研究所

## (5) コード別の発行件数割合

表21はコード「Z:その他」が付与された公報のコードを三桁別で集計した集計表である。

コード	コード内容	合計	%
Z	その他	0	0.0
Z01	呼吸ガスまたは蒸気の調製+KW=酸素+濃縮+流量+供給+状態+制御+気体+解決+ユニット+呼吸	26	8.3
Z02	圧電型変換器+KW=音波+圧電+素子+振動+部材+主面+共振+パラメトリックスピーカ+音響+発音	14	4.5
Z03	骨+KW=生体+人工+シャフト+プラント+イン+混練+ペースト+解決+容器+部材	13	4.2
Z04	層を形成するために成形面上に材料を適用+KW=シート+グリーン+造形+製造+スラリー+積層+粉末+キャリア+セラミック+フィルム	10	3.2
Z05	そのフレームに特徴+KW=ペリクル+製造+抑制+提供+解決+発生+形状+部材+以上+平面	10	3.2
Z99	その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向	239	76.6
	合計	312	100.0

表21

この集計表によれば、コード「Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向」が最も多く、76.6%を占めている。

図69は上記集計結果を円グラフにしたものである。

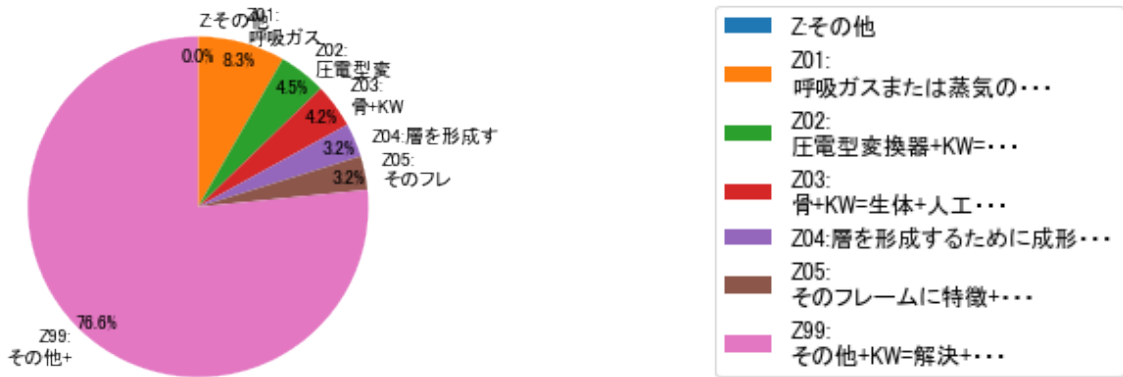


図69

(6) コード別発行件数の年別推移

図70は上記六桁コード別の発行件数を年別に集計し、上位20までを数値付きバブルチャートにしたものである。

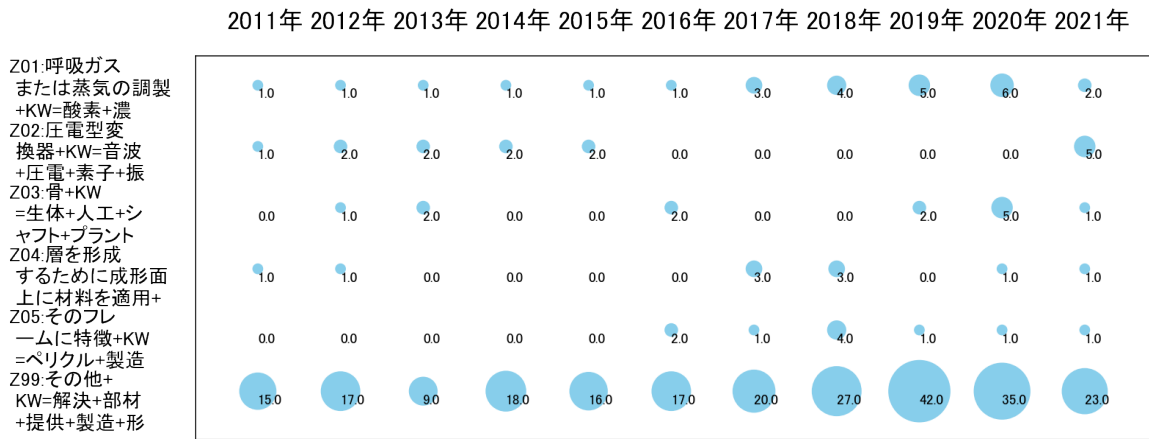


図70

このチャートによれば、最終年が最多となっているコードは次のとおり。

Z02:圧電型変換器+KW=音波+圧電+素子+振動+部材+主面+共振+パラメトリックス  
ピーカ+音響+発音

所定条件を満たす重要コードはなかった。

## (7) 出願人別・三桁コード別の公報発行状況

図71は主要出願人がどのような技術に注力しているかを見るためのものであり、上位10社についてそれぞれ三桁コード別に集計し、数値付きバブルチャートとしてまとめたものである。

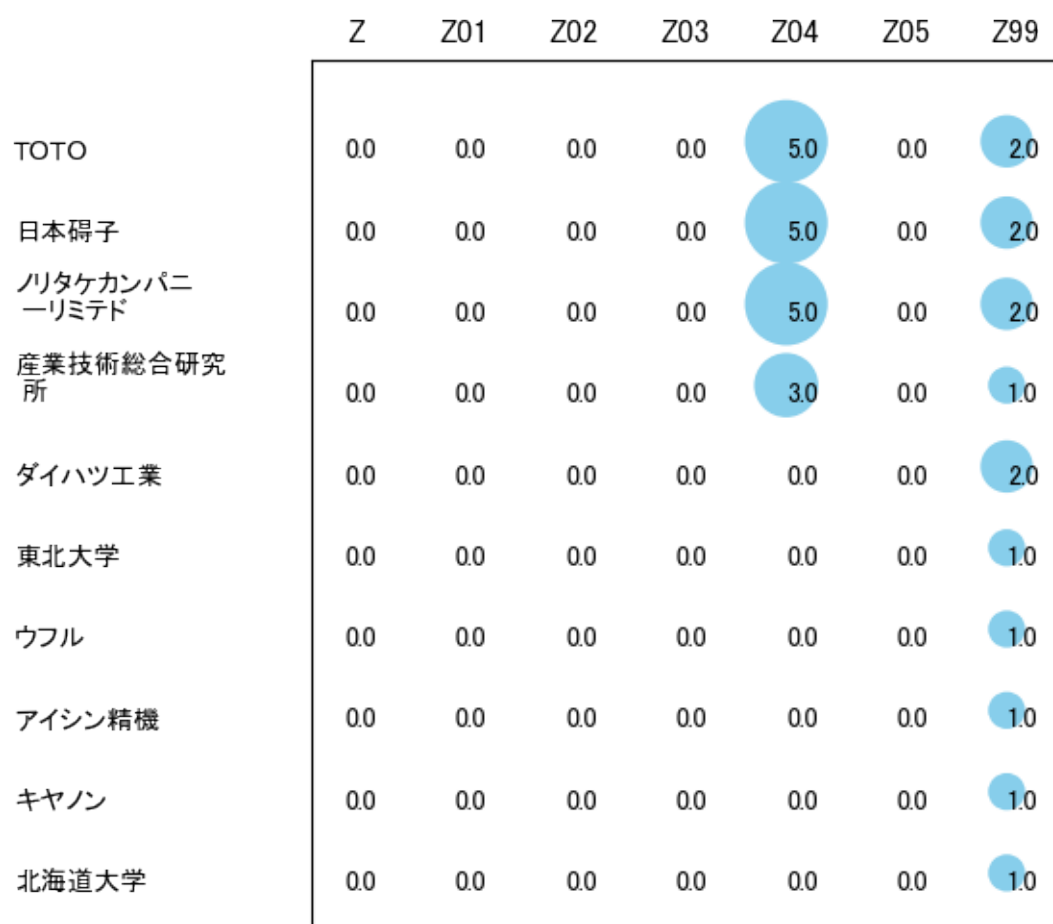


図71

このチャートから各出願人が最も注力しているコードを抽出し、出願人別にまとめると以下のようなになる。

[TOTO株式会社]

Z04:層を形成するために成形面上に材料を適用+KW=シート+グリーン+造形+製造+スラリー+積層+粉末+キャリア+セラミック+フィルム

[日本碍子株式会社]

Z04:層を形成するために成形面上に材料を適用+KW=シート+グリーン+造形+製造



+スラリー+積層+粉末+キャリア+セラミック+フィルム

[株式会社ノリタケカンパニーリミテド]

Z04:層を形成するために成形面上に材料を適用+KW=シート+グリーン+造形+製造

+スラリー+積層+粉末+キャリア+セラミック+フィルム

[国立研究開発法人産業技術総合研究所]

Z04:層を形成するために成形面上に材料を適用+KW=シート+グリーン+造形+製造

+スラリー+積層+粉末+キャリア+セラミック+フィルム

[ダイハツ工業株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

[国立大学法人東北大学]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

[株式会社ウフル]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

[アイシン精機株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

[キャノン株式会社]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

[国立大学法人北海道大学]

Z99:その他+KW=解決+部材+提供+製造+形成+制御+表面+成形+ガス+方向

## 第四章 まとめ

この調査では、機械学習で使用されているpythonによりコード化し、コードを付与した公報データをグラフ化した。

コード化はIPCを中心としており、その1桁コードは次のとおり。

- A:基本的電気素子
- B:測定；試験
- C:他に分類されない電気技術
- D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用
- E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物
- F:物理的または化学的方法一般
- G:燃焼装置；燃焼方法
- H:工作機械；他に分類されない金属加工
- Z:その他

今回の調査テーマ「日本特殊陶業株式会社」に関する公報件数は 全期間では増減しながらも減少傾向を示している。

開始年は2011年であり、2017年のピークにかけて増減しながらも増加し、最終年(=ボトム年)の2021年にかけて増減しながらも減少している。

最終年近傍は減少傾向である。

出願人別に集計した結果によれば、共同出願人の第1位はエネルギー・ストレージ・マテリアルズ合同会社であり、0.15%であった。

以下、ダイハツ工業、東京瓦斯、マツダ、産業技術総合研究所、東邦瓦斯、SUBARU、TOTO、日本碍子、ノリタケカンパニーリミテドと続いている。

この上位1社だけでは9.7%を占めているに過ぎず、多数の共同出願人に分散している。

特に、重要と判定された出願人は無かった。

IPC別に集計した結果によれば、コアメインGは次のとおり。

C04B35/00:組成に特徴を持つ成形セラミック製品；セラミック組成(268件)

F23Q7/00:白熱点火；電熱を利用する点火，例．たばこ用ライター；電氣的に加熱されるグロープラグ(305件)

G01N27/00:電氣的，電氣化学的，または磁氣的手段の利用による材料の調査または分析(864件)

H01L21/00:半導体装置または固体装置またはそれらの部品の製造または処理に特に適用される方法または装置(492件)

H01T13/00:スパークプラグ(869件)

H05B3/00:抵抗加熱(270件)

H05K3/00:印刷回路を製造するための装置または方法(488件)

1桁コード別に集計した結果によれば、コード「A:基本的電気素子」が最も多く、36.1%を占めている。

以下、B:測定；試験、C:他に分類されない電気技術、D:燃焼機関；熱ガスまたは燃焼生成物を利用、E:セメント；コンクリート；人造石；セラミックス；耐火物、G:燃焼装置；燃焼方法、Z:その他、H:工作機械；他に分類されない金属加工、F:物理的または化学的方法一般と続いている。

年別推移で見ると出願人名義の公報発行件数は、増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。最終年は減少している。この中で最終年の件数が第1位の出願人は「A:基本的電気素子」であるが、最終年は急減している。増減しているものの全期間で見ると横這い傾向を示している。

最新発行のサンプル公報を見ると、スパークプラグ、Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>焼結部材の製造、静電チャック、スパークプラグの製造、ガスセンサ、プレーナコイル部品、プレーナコイル部品の製造、筒内圧センサ、セラミックヒータ、グロープラグ、インターコネクタ部材、インターコネクタ部材の製造などの語句が含まれていた。

なお、この分析は全てプログラム処理による簡易的なものであるので、さらに精度の高い分析が必要であれば、特許調査会社の専門家による検索式作成と全件目視チェックによる分析を依頼することが望ましい(ただし数百万円と数ヶ月の期間が必要となるかもしれません)。